

J. MIGUEL ESTEBAN Y SERGIO F. MARTÍNEZ

# NORMAS Y PRÁCTICAS EN LA CIENCIA

*filosofía de la CIENCIA*

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS

## NORMAS Y PRÁCTICAS EN LA CIENCIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS

*Colección:* FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

# NORMAS Y PRÁCTICAS EN LA CIENCIA

J. Miguel Esteban y Sergio F. Martínez  
(compiladores)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS  
MÉXICO 2008

Q175.3

N67

Normas y prácticas en la ciencia / J. Miguel Esteban y Sergio F. Martínez, compiladores. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Filosóficas, 2008.

255 p. - (Colección Filosofía de la Ciencia)

ISBN 978-607-02-0435-7

I. Ciencia - Filosofía 2. Normas (Filosofía). 3. Teoría del conocimiento. I. Esteban, J. Miguel, comp. II. Martínez, Sergio F., comp. III. Título.

Cuidado de la edición: Guadalupe González Aragón  
Composición y formación tipográfica: J. Alberto Barrañón C.

Primera edición en español:  
DR © 2008 Universidad Nacional Autónoma de México

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio  
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS

Circuito Mtro. Mario de la Cueva s/n,  
Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510, México, D.F.

Tels.: 5622 7437 y 5622 7504; fax: 5665 4991

Correo electrónico: [libros@filosoficas.unam.mx](mailto:libros@filosoficas.unam.mx)

Página web: <http://www.filosoficas.unam.mx>

Todos los derechos reservados

Impreso y hecho en México

ISBN 978-607-02-0435-7

## Introducción

JOSÉ MIGUEL ESTEBAN Y SERGIO F. MARTÍNEZ

El propósito de esta introducción es ofrecer un panorama general respecto de los temas de fondo que tratan los trabajos presentados en esta antología; en este sentido, es inevitable que exista un sesgo simplificador que refleja cierta manera de tratar la compleja y muchas veces confusa historia de la filosofía de la ciencia en las últimas décadas.

El abandono del apriorismo asociado con la idea de que la ciencia es un todo unitario caracterizable como un *género* natural, al margen de su historia y de las particularidades, circunstancias o situaciones en las que se articula socialmente en instituciones, prácticas y tradiciones, ha hecho que la filosofía de la ciencia pierda el tipo de unidad conceptual y metodológica que a mediados del siglo XX se promovió a través del empirismo lógico en sus diferentes versiones. Apartarse del apriorismo ha favorecido la exploración de diferentes maneras en las que la filosofía de la ciencia puede naturalizarse, lo cual ha llevado a planteamientos filosóficos muy diversos que muchas veces desconfían de las aportaciones de la filosofía al estudio de la ciencia. La filosofía de las prácticas científicas, aunque lejos de la *armchair philosophy*, tampoco se libra de esta suspicacia.

La idea de que la ciencia es un género natural podría formar parte de lo que, siguiendo a Kitcher, ha dado en llamarse “la leyenda de la ciencia”. En “Is Natural Science a Natural Kind?”, Rorty (1988) establece que una de las razones para la creación de departamentos y cátedras de filosofía de la ciencia como subáreas de la filosofía fue

la convicción de que “ciencia” designaba un género natural, un ámbito de la cultura que podía definirse por el primero y/o el segundo de los siguientes rasgos: un método especial o una relación especial con la realidad: la extensión natural de esta creencia fue la idea adicional, implícita en la obra de Carnap y explícita en la de Quine, de que “no hay más filosofía que la filosofía de la ciencia”. Pues, al igual que Platón,

que se limitó a dejar el mundo de las apariencias a los filodoxos, muchos de los empiristas lógicos se limitaron, implícita o explícitamente, a dejar de lado el resto de la cultura. Según su concepción, una vez consumado el trabajo de demarcación, una vez descrita con exactitud la naturaleza de la ciencia, no había gran necesidad de decir mucho sobre las demás actividades de los seres humanos. Y es que, como el hombre era un animal racional y la ciencia la cúspide de la racionalidad, la ciencia era la actividad humana paradigmática. Lo poco que había que decir sobre los demás ámbitos de la cultura equivalía a un melancólico deseo de que algunos de ellos pudieran volverse más científicos.

Asociadas con la creencia de que la ciencia es un género natural, hallamos ciertas corrientes filosóficas que, a falta de un término mejor, llamaremos *teoreticistas*. Según la concepción teoreticista, la ciencia se compone en esencia de *teorías*, que son el resultado de la observancia de cierto *método*. El programa filosófico del empirismo lógico —con la ayuda del depurado lenguaje de la nueva lógica simbólica— resultaba tentadoramente ambicioso: embarcarse en un proyecto de reconstrucción racional de la ciencia como un sistema de proposiciones o enunciados que *tienen* una estructura (lógica, matemática, o en algún sentido “universal”) distintiva, distinguible, suficientemente estable e invariablemente presente en toda ciencia que se precie de ser tal, como para servir de base para una explicación filosófica exhaustiva de la naturaleza de la ciencia y de su unidad metodológica. Éste es el tipo de tentación teoreticista que hace irresistible una explanación filosófica de la ciencia tipo Hempel: *prima facie*, nos brinda una impecable visión unificada de la ciencia y, por ende, un marco bien definido en el cual plantear los problemas filosóficos que suscita. A ello, y no sólo en Hempel, se añade por lo general otro apriorismo: la filosofía de la ciencia tiene un *corpus* de problemas bien acotado, a saber, el tipo de problemas que surgen al modelar la relación entre evidencia y teorías, problemas cuya resolubilidad suele vincularse sin más con el carácter epistemológicamente crucial de la distinción entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación.

El desafío a dicha distinción suele venir acompañado por la aceptación de la pertinencia y la defensa del inevitable curso de la historia de la ciencia y de otras disciplinas descriptivas en cualesquiera acercamientos filosóficos a la ciencia y, en el caso de la presente antología, a su condición práctica y normativa. Una filosofía de la ciencia

concebida como ejercicio de fundamentación teórica, a modo de filosofía primera, no podía sino restringir sus pretensiones normativas al contexto de justificación, de igual modo que para asegurar su exclusividad tuvo que volver de manera forzosa a la distinción analítico-sintético. Como sabemos, esa distinción excluía a la metafísica como fuente *a priori* de normatividad, al tiempo que apuntalaba una doctrina lingüística de la verdad *a priori* y de la necesidad modal y, en consecuencia, de las teorías como sistemas de proposiciones o enunciados.

La visión semántica de las teorías científicas centra sus críticas en la posible caracterización de las *teorías* científicas como sistemas de proposiciones, mientras que planteamientos como los de esta antología, centrados en el estudio de las *prácticas científicas*, tienden a cuestionar la idea de que para entender y explicar la ciencia basta reflexionar sobre la relación entre evidencia y teoría.

Puede pensarse que la mejor forma de entender la estructura práctica de la ciencia es caracterizar filosóficamente la variedad de tipos de modelos o teorías y sus diferentes usos en la ciencia, pero también puede pensarse que la mejor manera de comprender esa estructura práctica es mediante estudios empíricos sobre la ciencia. Ambas estrategias son compatibles con una abierta admisión de la “historicidad” del conocimiento, y de la importancia de su estructuración en prácticas, aunque, sin duda, podría discutirse en qué consisten esa “historicidad” y esas “prácticas”. En esta antología, los diferentes autores presentan ideas muy variadas con respecto a cómo entender la estructura normativa de la ciencia y su articulación en prácticas.

El concepto de *práctica*, al igual que los enfoques en filosofía de la ciencia que consideran medular ese concepto, suelen asociarse a propuestas procedentes de una caracterización de *práctica* sugerida por Wittgenstein y elaborada años después por Fleck, Kuhn y Hacking. De acuerdo con Wittgenstein, las prácticas constituyen el contexto con respecto al cual se distingue entre verdadero y falso; Hacking (1982) precisa la idea poniendo el énfasis en la condición histórica de los trasfondos en los cuales se distingue el tipo de tesis que son verdaderas o falsas o, desde un punto de vista más amplio, el tipo de tesis que tienen sentido para una tradición particular. Hacking expuso con mucha claridad cómo el trabajo de Feyerabend y Kuhn ponía en duda la explicación de la dinámica de la ciencia propia de la filosofía empirista y en particular la posibilidad de entender dicha dinámica tal y como Nagel y Hempel lo hacían, partiendo del



supuesto de una visión monolítica de la ciencia constituida por teorías articuladas en un lenguaje privilegiado. En concreto, Hacking sostuvo que había una estrecha relación entre los *estilos* de razonamiento en los que se formulaba una teoría y los enunciados que se consideraban candidatos a ser verdaderos o falsos. Estudios empíricos y filosóficos posteriores han llevado a sus últimas consecuencias esta hipótesis, si bien relegando a un segundo plano la dimensión lingüística, tan central en la formulación de Hacking, para explotar en cambio la sólida relación que este autor sugiere entre el desarrollo histórico de las tradiciones científicas y las maneras en las que esas tradiciones son el resultado de la articulación de acciones y actividades humanas que tienen lugar en tiempos y contextos específicos.

Por supuesto, una sugerencia alternativa es restringir de una vez por todas la filosofía de la ciencia al planteamiento de problemas específicos que surgen en los fundamentos de disciplinas o teorías específicas. Ésta sería una filosofía de la ciencia naturalizada radicalmente, que muchas veces se asocia con Quine. Por ejemplo, según este punto de vista, la filosofía de la ciencia tendría como tarea colaborar con los físicos en el planteamiento de las dificultades conceptuales que se generan en la interfase entre las teorías cuánticas y las de la gravitación, o en la interfase entre teorías del desarrollo biológico y aquella de la evolución, pero no debería pretender especular sobre cuestiones más generales en cuanto a la naturaleza de la ciencia, ni debería pretender decir algo respecto de la estructura normativa de la ciencia. Según esta concepción, toda norma en la ciencia proviene de las disciplinas específicas mismas —de la física, la biología o la sociología— y, según este punto de vista, no habría un problema filosófico adicional relativo a la naturaleza u origen de las normas.

Sin embargo, creemos que hoy en día muchos filósofos de la ciencia, y entre ellos la mayoría —si no todos— de los colaboradores de esta antología, estarían de acuerdo en que, más allá de ese tipo de problemas específicos en los fundamentos de ciencias particulares y al margen de cuestiones normativas relacionadas con el desarrollo, explicaciones y modelos propios de las ciencias particulares, tiene sentido hablar de la filosofía de la ciencia como un intento por identificar estructuras normativas más generales. El problema es qué tipo de generalidad buscamos.<sup>1</sup> Desde diferentes perspecti-

<sup>1</sup> El propio Quine, pese a la asociación citada, busca indudablemente un tipo de generalidad. El ascenso semántico es el expediente teoreticista del que Quine

vas, varias contribuciones a esta antología buscan responder a esta pregunta.

Ahora bien, como corresponde a una filosofía naturalizada de la ciencia, cualquier pretensión de generalidad que se quiera extraer de un estudio de las prácticas no puede recurrir a supuestos metafísicos o *a priori* respecto de lo que es una práctica. Ello no implica negar que supuestos metafísicos o *a priori* desempeñen un papel relevante en la ciencia. Indagar la metafísica que puede estar detrás de cómo se entiende la teoría de la gravitación de Einstein o de cómo se entiende en la actualidad la teoría de la evolución de Darwin son ciertamente temas importantes de la filosofía de la ciencia, pero esto es harina de otro costal. Tampoco hace falta negar que hay cosas trascendentes que decir sobre el *a priori* en la ciencia. Pero una filosofía naturalizada de la ciencia busca formular vastos e interesantes bosquejos útiles para un mejor entendimiento de las generalizaciones, predicciones y explicaciones empíricamente sustentadas que constituyen el conocimiento científico.

En el tipo de filosofía naturalizada de la ciencia asociado con filosofías de las prácticas científicas se considera que enfocar nuestra atención en el modo en que la actividad científica se despliega en prácticas nos ayuda a entender cómo se relacionan diferentes tipos de normas y valores (no sólo epistémicos) y, por lo tanto, cómo la ciencia es parte del conjunto de instituciones que integran las complejas sociedades del presente. En especial, nos ayuda a alejarnos

se sirve para justificar frente a Wittgenstein las legítimas pretensiones de generalidad de una epistemología o una filosofía naturalizada de la ciencia. “El ascenso semántico consiste en llevar la discusión a un dominio en el cual las palabras o sus inscripciones son objetos tangibles y de las dimensiones adecuadas a la plaza pública, en la cual comunican tan fácilmente hombres dotados de esquemas conceptuales diversos. La estrategia consiste en ascender hasta la parte común de dos esquemas conceptuales fundamentalmente dispares los dispares fundamentos: No puede pues asombrar que sea útil en filosofía” (Quine 1968, p. 481). Pero el ascenso semántico está normativamente orientado en Quine por la eliminación de la intensión, “un paradigma de la evolución que va de la sinrazón a la ciencia” (Quine 1972, p. 55). La reconstrucción o paráfrasis canónica de Quine es una adaptación de la teoría de las descripciones definidas, de Russell, que facilita una depuración de las jergas ordinarias y sus “extravagancias” o sinrazones. Tras esa reconstrucción eliminacionista, sostiene Quine, lo que resta es precisamente el lenguaje de la lógica cuantificacional, el único apto para describir “la estructura última de la realidad”. El extensionalismo lógico-ontológico y el monismo metodológico serían suficientes para hacer de Quine un defensor de la ciencia como género natural. Sobra decir que no es éste el tipo de generalidad que buscan los compiladores (ni la mayoría de los autores) del presente volumen.

de la idea de que la ciencia puede caracterizarse sólo en términos de valores epistémicos relativos a criterios para la elección de teorías y nos conduce a un radical replanteamiento de problemas tan centrales como el de la racionalidad científica, todo esto desde una perspectiva en la cual la racionalidad del hacer y el creer no pueden desligarse tan tajantemente como se tiende a asumir en muchas discusiones filosóficas y en donde tiende a trazarse una separación definitiva entre la filosofía de la ciencia y el tipo de problemas asociados con la racionalidad práctica.

Por lo general, los modelos tradicionales de la racionalidad parten de distinguir entre racionalidad teórica y racionalidad práctica, y asumen que el problema de la racionalidad en la ciencia es el de caracterizar la racionalidad teórica. La cuestión de la racionalidad práctica se deja a la ética y otras disciplinas. Pero si uno se toma en serio la relevancia explicativa de las prácticas, entonces no parece posible perpetuar la tradicional separación definitiva entre racionalidad práctica y teórica. Dicha imposibilidad nos obliga a tomar en cuenta cuestiones de valores, o éticas, en un sentido amplio, lo que a su vez nos sumerge en discusiones con respecto al papel de los valores en nuestra concepción de la ciencia desde una perspectiva muy diferente de la tradicional, una perspectiva en la que la discusión sobre diferentes tipos de valores y su interrelación es parte de una filosofía de la ciencia.

La noción de práctica se usa de muchas maneras, no siempre compatibles. Stephen Turner ha llevado a cabo una muy profunda crítica de una amplia gama de conceptos de *práctica* que son de uso común en las ciencias sociales y la filosofía de la ciencia (Turner 1994). Estos conceptos se describen de múltiples formas, pero lo usual es asumir que una práctica puede caracterizarse como un conjunto de actitudes proposicionales tácitas, o de competencias no explícitamente articulables, que nos permiten explicar porqué hay una manera común de llevar a cabo una tarea. Turner sostiene que para que las prácticas tengan ese poder explicativo deben ser identificables como regularidades objetivas, con cierta “realidad psicológica” que desempeñe el papel causal que se les atribuye. Pero esto no tiene que ser el caso. Como Brandom argumenta el caso de prácticas lingüísticas, es posible pensar las prácticas como desempeños que responden a normas de lo que se considera el comportamiento apropiado a la práctica. Una práctica argumentativa responde claramente a normas de lo que se piensa son prácticas de argumentación correcta, y por lo tanto pueden verse como *acciones que responden*

a normas. Pero las prácticas de laboratorio y muchas otras prácticas científicas también pueden y deben concebirse así.<sup>2</sup> Parece que, para Turner, esa caracterización causal que él piensa está implícita en el quehacer de las ciencias sociales falla en el momento de identificar un referente objetivo en la medida en que por lo general sólo es posible reconocer una práctica como tal en el contexto de otras prácticas (y de una historia de esas prácticas). Rouse (siguiendo a Brandom) muestra en su contribución a esta antología por qué este tipo de objeción fracasa. En el fondo, esto sucede una vez que se reconoce que las prácticas son caracterizables como estructuras de comportamientos o creencias que responden a normas.

Como defiende Esteban en su trabajo, la idea de que las prácticas son ante todo normativas no es reciente. Los pragmatistas, y de manera señalada John Dewey, desarrollaron versiones al respecto. Dewey<sup>3</sup> no tenía una teoría general como la que en la actualidad subordina las acciones a las prácticas, aunque sí se aproximó bastante al giro contemporáneo hacia las prácticas con sus ideas de *ocupación y actividad conjunta*. Las actividades conjuntas definen el medio social de las acciones: son todas aquellas actividades de los seres humanos involucradas en el desempeño de las actividades de otros miembros de la comunidad a la que pertenecen. Son auténticos agentes de socialización: al participar en estas formas de actividad asociativa, el individuo se *apropia* del propósito que las anima, se familiariza con sus métodos y materiales, adquiere la habilidad necesaria y se inspira del espíritu emocional de la actividad en cuestión (MW 9, 26). Las actividades conjuntas, como las prácticas de las que hablamos hoy día, poseen una pauta normativa que no necesariamente ha de ser explícita. La mayoría de las ocupaciones implican actividades conjuntas. “Las ocupaciones son quizá los principales instrumentos que forman tanto los hábitos prácticos como los intelectuales [. . .], determinan los modos fundamentales de la actividad y, por lo tanto, controlan la formación y el uso de los hábitos” (MW 2, 42). De ahí que integren con claridad un elemento normativo:

<sup>2</sup> Para un desarrollo de este punto de vista, veáanse los artículos de Rouse y Martínez en esta antología.

<sup>3</sup> Los textos de John Dewey citados en esta antología corresponden a la edición crítica de su obra completa publicada por la Southern Illinois University Press, bajo la dirección editorial de Jo Ann Boydston: *The Early Works, 1882-1898* (5 vols.); *The Middle Works, 1899-1924* (15 vols.); y *The Later Works, 1925-1953* (17 vols.). En lo sucesivo se abreviará EW, MW y LW, seguido por el volumen y la página de esta edición crítica (ejemplo: MW 6, 78 indica John Dewey, *The Middle Works*, vol. 6, p. 78).

Las ocupaciones determinan los principales modos de satisfacción, los estándares de éxito y fracaso. De ahí que proporcionen las clasificaciones y las definiciones operativas del valor; controlan los procesos de deseo. Es más, deciden los conjuntos de objetos que son importantes, y por consiguiente proporcionan el contenido o material de la atención, y las cualidades que son interesantes y significativas [. . .]. Tan fundamental y dominante es el grupo de actividades ocupacionales que proporciona el esquema o la pauta de organización estructural de los rasgos mentales. Las ocupaciones integran los elementos particulares en un todo funcional. (MW 2, 43)

Ello pondría a Dewey del lado de los teóricos que apuestan por una noción normativa de práctica. Pero entiéndase que no estamos reduciendo las diversas versiones contemporáneas de la noción de “prácticas” a la noción deweyana de *ocupaciones*. Se trata más bien de someter a consideración crítica dicho concepto, juzgando su pertinencia en los debates filosóficos en torno al contenido y el alcance explicativo de las diversas concepciones de “prácticas”. Puede establecerse que el concepto de *ocupación* es un elemento que el pragmatismo clásico aporta al debate contemporáneo sobre qué son las prácticas y por qué son importantes para entender la ciencia. Pero igual sucede con la noción social de hábito elaborada por Dewey y Mead y, en particular, de hábitos o disposiciones críticas propios de los agentes involucrados en las prácticas epistémicas. Destacamos esta noción social de hábito porque es esencial contrastarla con la idea individualista de hábito que Turner considera como “la solución privada” que justifica su posición eliminacionista con respecto a la noción de “prácticas”.

Enfocar nuestra atención en las prácticas científicas y en las tradiciones de investigación o docencia (y de muchos otros tipos) que contribuyen a generar y mantener la compleja red de instituciones que constituyen la ciencia nos lleva a hipótesis de trabajo sobre la relación entre la filosofía y la ciencia muy diferentes de las de aquellos enfoques naturalistas indisociablemente unidos a la manera reduccionista habitual de entender la filosofía naturalizada de la ciencia. Cualquier caracterización del concepto de práctica científica exige explicar en qué sentido las prácticas científicas son prácticas culturales o sociales, de modo que la relación entre una filosofía de la ciencia y las ciencias sociales emerge ya desde un principio como un tema central a la hora de debatir distintas propuestas filosóficas con cierto grado de generalidad sobre la naturaleza de las prácticas científicas y su normatividad.

Ahora bien, conviene dejar en claro que no creemos que haya *una* manera (*la* manera) de caracterizar el concepto de práctica científica, ni *una* manera de modelar el proceso por medio del cual las prácticas se articulan para generar ese todo que llamamos ciencia y tecnología. En esta antología vamos a ver discrepancias significativas al respecto. Pero es sólo mediante el desarrollo discursivo de diferentes formas de entender esas prácticas como podremos llegar a comparar, distinguir, agrupar y evaluar esta pluralidad de aproximaciones al estudio de las prácticas científicas. Sin embargo, debe evitarse otro apriorismo demasiado inadvertido en filosofía de la ciencia, a saber, el supuesto de una concepción de práctica que eventualmente sería el eje para una explicación sistemática y conceptualmente unificada de la ciencia. Las décadas transcurridas desde el proyecto positivista de ciencia unificada han reforzado la tesis de Neurath: el proyecto de buscar un sistema es un gran engaño; la visión del todo que buscamos no tiene por qué apuntar a una visión de algo sistemáticamente unificado. La perspectiva del todo puede ser más bien la de una diversidad fructífera. La ciencia puede concebirse como un conjunto de prácticas culturales capaces de alinearse y colaborar para el planteamiento y solución de problemas que surgen en la vida en sociedad. Como afirman varios de los autores aquí incluidos, reconocer que la ciencia consiste en una gran diversidad de prácticas sugiere más de una manera de acuerdo con la cual la ciencia puede desempeñar un papel crucial en el desarrollo de sociedades multiculturales, en contraste con la concepción tradicional de ciencia, asociada en el transcurso de la historia con cierta tendencia a homogeneizar las culturas alrededor de una cultura hegemónica, la científico-tecnológica.

Pasemos ahora a decir algo breve respecto de cada una de las contribuciones y *cómo* se sitúan en el contexto de las ideas anteriormente formuladas. La antología abre con un trabajo ya clásico de Joseph Rouse en el que, como ya adelantábamos, aprovecha una contrarréplica a Turner para distinguir aquellas prácticas que comportan normas y aquellas que no, inaugurando así una de las rutas argumentativas en defensa de una filosofía de las prácticas y las normas en la ciencia. El artículo de Xiang Huang examina el problema de caracterizar la normatividad de modo general; el autor destaca que si bien en la primera mitad del siglo XX la filosofía de la ciencia consideraba que la única fuente de la normatividad de la racionalidad científica procedía de normas que son establecidas *a priori* —lo que él llama la imagen dura de la normatividad—, una serie de ar-

gumentos más o menos recientes han llevado a los filósofos de la ciencia a abandonar esa idea. Huang se concentra en mostrar cómo una serie de resultados en la psicología experimental apuntan a una manera alternativa, no dura, de definir el origen de la normatividad (o, más bien, normatividades) que es de gran trascendencia para entender la estructura y dinámica de la ciencia. En particular, esta imagen blanda de la normatividad desempeña un papel significativo en la caracterización de reglas implícitas que configuran el contexto específico en el que la aplicación de determinadas reglas explícitas es adecuada.

En su trabajo, Patricia King explica que el tipo de normatividad blanda que precisa Huang consiste muchas veces en normas implícitas en prácticas. A lo largo de su texto, King trata de establecer cómo se puede entender esa noción de normatividad implícita en prácticas. Su argumento procede como una extensión del razonamiento de Brandom en torno a cómo entender la aceptabilidad epistémica en el ámbito de lo mental y lo lingüístico en cuanto “normas implícitas en prácticas”. King muestra cómo presentar un argumento similar pero en conexión con reglas o estándares epistémicos.

León Olivé, por su parte, intenta responder al mismo tipo de pregunta desde una perspectiva muy diferente, no wittgensteniana. Sostiene que toda representación se desarrolla por medio de prácticas, pero a diferencia de las propuestas anteriores —que consideran que fuera de las prácticas no hay una base que las sustente—, Olivé piensa que esas prácticas adquieren su fuerza normativa de las restricciones que imponen las condiciones de objetividad de la percepción sensorial, la cual a la vez está constreñida por la estructura del “nicho ecológico” o el “mundo” en el que vive y se desenvuelve la comunidad epistémica en cuestión.

El trabajo de Guillaumin sugiere que el origen de la normatividad epistémica debe estudiarse desde otra posición; sitúa el problema en el marco de las discusiones sobre normativismo y naturalismo de los años noventa del siglo pasado. Según Guillaumin, la mayoría de los filósofos de la ciencia ignoraron el hecho de que la ciencia es una empresa altamente regulada y normada por diferentes mecanismos que ella misma integra o genera a lo largo del tiempo y que tales mecanismos no se reducen a utilizar reglas metodológicas. Por ello, no es posible separar la dimensión normativa de la ciencia del proceso histórico a través del cual esa normatividad se establece. Guillaumin expone cómo puede llenarse ese hueco detectando los mecanismos que se modifican en el transcurso del tiempo, y que

son los responsables de la generación, preservación y modificación de la normatividad científica. Guillaumin llama a esto *normativismo histórico*.

Las tres siguientes colaboraciones presentan de modo esquemático tres exploraciones de cómo un cambio de perspectiva en filosofía de la ciencia —de una filosofía de la ciencia centrada en teorías a una filosofía de la ciencia centrada en prácticas—, conlleva importantes implicaciones con respecto al alcance de la filosofía de la ciencia. Echeverría distingue entre la filosofía de la ciencia que estudia el conocimiento y aquella que investiga la práctica científica, a la que él llama praxiología. Una praxiología requiere una teoría de la acción científica, y caracterizar esta teoría es parte central de su trabajo. Echeverría considera que las teorías intencionales de la acción humana no son apropiadas para la filosofía de la práctica científica. Más que guiadas por intenciones, las acciones científicas se conducen por otro tipo valores —entre ellos, valores epistémicos—. Estos valores se agrupan en cada contexto de la actividad científica: educación, investigación, evaluación y aplicación. Un elemento fundamental de su propuesta es que mientras que la filosofía de la ciencia tradicional se ocupa sólo de la investigación (y por lo tanto de la producción de conocimiento), él postula que la filosofía de la ciencia debe ocuparse de todos los contextos en los que la actividad científica resulta relevante.

Martínez señala varias dificultades que genera el concepto tradicional de práctica y sugiere que pueden superarse si se considera que las prácticas son estructuras normativas de cierto tipo, lo que él llama “estructuras heurísticas”. Posteriormente plantea cómo esa propuesta permite desarrollar una epistemología naturalizada centrada en el concepto de práctica. Esta epistemología partiría de advertir que el conocimiento no puede definirse como un conjunto de creencias, sino que debe referirse a todos aquellos recursos que son movilizables por y para la indagación racional. Así, a diferencia de Echeverría, Martínez piensa que no puede distinguirse entre una filosofía de la ciencia centrada en el conocimiento y una filosofía de las prácticas. Pero quizá en el fondo el desacuerdo no sea tan profundo en razón de que ambos autores parecen utilizar diferentes nociones de lo que se entiende por conocimiento científico.

En su contribución, Ambrosio Velasco explora una consecuencia pertinente del giro de la filosofía de la ciencia hacia las prácticas. En primer lugar, establece que la concepción tradicional de la ciencia y la tecnología (implícita en la filosofía de la ciencia tradicional)



entra en conflicto con el desarrollo de una sociedad democrática. Presenta ejemplos históricos de cómo se ha formulado este conflicto y de cómo, en varios filósofos de la ciencia, hay una tendencia a pensar que deben subordinarse las normas democráticas a las del desarrollo científico-tecnológico. Además propone que tener una comprensión científica del mundo es una condición necesaria para el ejercicio legítimo del poder político. Finalmente, concluye con la sugerencia de que es posible superar esta tensión promoviendo el multiculturalismo, pues existe *de facto* una pluralidad de culturas, cada una con sus propios criterios epistémicos, éticos, estéticos, políticos, etc., y no hay criterios universales o transculturales que se impongan sobre las diferentes culturas para valorarlas.

Los últimos tres capítulos tratan la relación entre prácticas y normas desde un enfoque característicamente pragmatista. José Miguel Esteban aborda la filosofía de la ciencia de Dewey en términos de pautas heurísticas de corte evolucionista, cuyo desarrollo viene articulado en buena medida por una versión del naturalismo normativo. Esteban propone tres modelos deweyanos de naturalismo normativo: la biología evolutiva, la jurisprudencia y las prácticas autocorrectivas. Utilizando el símil de Daniel Dennett, podríamos decir que las normas no son ganchos celestes, sino grúas que emergen del material de las prácticas humanas. Grúas que permiten levantar otras grúas, las cuales, una vez levantadas, no pueden reducirse a las primeras. Según subraya Esteban, la normatividad es una propiedad que adquieren las prácticas: las normas también tienen una historia natural. Acudir a la historia de la ciencia resulta inexcusable para aprender algo sobre la normatividad científica. El caso expuesto por Edna Suárez en su texto ilustra perfectamente este punto, y lo hace con consideraciones deweyanas en torno a la filosofía del experimento.

Suárez recurre en su artículo a un estudio de caso: la *molecularización* de los problemas evolutivos, iniciada a principios de la década de los sesenta del pasado siglo; muestra cómo el trabajo de Britten, una de las figuras centrales de esa propuesta, es un claro ejemplo de cómo se desarrollan normas y criterios científicos que no provienen de teorías. El trabajo de Britten ejemplifica también el objetivo fundamental de lo que se ha dado en llamar “tradiciones experimentales” de la ciencia: la estabilización de fenómenos en el laboratorio, la cual depende a su vez, en un alto grado y de manera esencial, del desarrollo de nuevas técnicas experimentales y objetos tecnológicos. Posteriormente Suárez enfatiza la pertinencia de las ideas de Dewey

para extraer conclusiones filosóficas de este tipo de estudio de la ciencia. Según la autora, la convicción de Dewey respecto de la caracterización funcional de las herramientas tecnológicas encuentra eco en un estudio de caso como el que ella presenta. En la historia que nos lleva al “descubrimiento”, o mejor, a la estabilización del DNA satélite se muestra cómo un fenómeno físico-químico (la desnaturalización y renaturalización del DNA) se convirtió en una técnica experimental (la hibridación) que después se reconvirtió en un objeto de estudio (la reasociación), el cual finalmente condujo a la estabilización del nuevo fenómeno (el DNA satélite).

Para terminar, cada contribución a la antología puede verse como una manera de plantear problemas en filosofía de la ciencia que deja de lado el modo usual en que ésta se concibe —como una búsqueda por articular formalmente la estructura del conocimiento científico—. Pero reconocer la importancia de las prácticas en la filosofía de la ciencia no debe pensarse como un “programa” de la misma, sino como un intento por replantearse el problema de qué es la ciencia, en cuanto esfuerzo por entender la relación entre lo que hacemos y lo que creemos.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Brandom, R., 1994, *Making It Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Dewey, J., 1981–1990, *The Later Works, 1925–1953*, ed. Jo Ann Boydston, Southern Illinois University Press, Carbondale, 17 vols.
- , 1976–1983, *The Middle Works, 1899–1924*, ed. Jo Ann Boydston, Southern Illinois University Press, Carbondale, 15 vols.
- , 1969–1975, *The Early Works, 1882–1898*, ed. Jo Ann Boydston, Southern Illinois University Press, Carbondale, 5 vols.
- Hacking, I., 1982, “Language, Truth and Reason”, en Hollis y Lukes 1982, pp. 48–66.
- Hollis, M. y S. Lukes (eds.), 1982, *Rationality and Relativism*, Blackwell, Oxford.
- Quine, W.V.O., 1972, “Géneros naturales”, en *La relatividad ontológica y otros ensayos*, trad. M. Garrido y J.L. Blasco, Tecnos, Madrid, pp. 147–176.
- , 1968, *Palabra y objeto*, trad. Manuel Sacristán, Labor, Barcelona.
- Rorty, R., 1988, “Is Natural Science a Natural Kind?”, en *Objectivity, Relativism and Truth*, Cambridge University Press, Cambridge (Philosophical Papers, vol. I), pp. 46–62. [Versión en castellano: *Objetividad, relativismo y verdad*, trad. Jorge Vigil Rubio, Paidós, Barcelona.]
- Turner, S., 1994, *The Social Theory of Practices*, The University of Chicago Press, Chicago.



## Dos conceptos de práctica\*

JOSEPH ROUSE

Durante los últimos años del siglo XX, la discusión en términos de prácticas ha crecido sin control en la filosofía, la teoría social y los estudios de la ciencia, y yo mismo he contribuido a este fenómeno. Por su parte, Stephen Turner (1994) y Steve Fuller (1989 y 1992) han sido tajantes al criticar las discusiones habituales sobre prácticas como conocimientos previos e inarticulados (pero interpretables) que detendrían el regreso de la interpretación explícita. El primero ha argumentado que apelar a las prácticas para explicar regularidades, continuidades y rasgos comunes de la vida social conduce a una pseudoexplicación. De acuerdo con él, la inferencia de un comportamiento común a sus supuestas fuentes subyacentes en prácticas o presuposiciones *compartidas* no puede ser justificada; los poderes causales de las prácticas son, inevitablemente, misteriosos y no se puede dar cuenta de la transmisión o reproducción de las prácticas a lo largo del tiempo, ni de un practicante a otro. Al referirse a las prácticas como pseudoexplicativas, la crítica de Fuller hace eco de las objeciones de Turner y agrega una dimensión política: que recurrir a una interpretación del tipo de las “ciencias del espíritu” de un entendimiento tácito es profundamente conservador y antidemocrático, argumento respaldado, al menos *ad hominem*, por reflexiones sobre los compromisos políticos de Heidegger y Wittgenstein, precursores filosóficos del campo de las prácticas.<sup>1</sup>

Si bien considero con suma seriedad la crítica de Turner, estableceré que ha malentendido su significado. Turner concluye de sus

\*J. Rouse, “Two Concepts of Practices”, en T. Shatzki, K. Knorr-Cetina y E. von Savigny (comps.), *The Practice Turn in Contemporary Theory*, Routledge, Londres, pp. 189–198. Una versión más extensa de este artículo puede verse en Rouse 1999.

<sup>1</sup> El propio Turner (1989) ha argumentado que las consideraciones *ad hominem* de la política de Heidegger deben ser estimadas como un problema muy serio *prima facie* para cualquier concepción de práctica que se esboce de manera extensa a partir del trabajo de Heidegger.

argumentos que la discusión en términos de prácticas está totalmente en bancarota, tanto en la filosofía como en la teoría social, y en consecuencia intenta que resurja en su lugar el recurso explicativo del “hábito”, abandonado hace mucho tiempo. La discusión de Turner revela una ambigüedad fundamental entre los usos del término “práctica”: entre prácticas concebidas como *regularidades* y una concepción *normativa* de las prácticas; ambos corresponden aproximadamente a los usos del término en la teoría social (Durkheim, Weber, Oakeshott, Winch) y en la filosofía (Kant, Heidegger, Wittgenstein); sin embargo, es una distinción complicada debido a la extendida reivindicación de Heidegger y Wittgenstein dentro de la tradición de la teoría social. Quizá porque su atención está puesta en la teoría social, Turner sólo identifica una cara del uso ambiguo. Pienso que sus postulados señalan, en efecto, objeciones a la concepción de “prácticas” (como regularidades) que de hecho él aborda, pero, en su lugar, se resalta la importancia de concebir normativamente las prácticas.

En la primera parte del artículo revisaré algunas de la más significativas diferencias entre concebir las prácticas como regularidades y concebirlas normativamente. Estas diferencias atañen a lo que son las prácticas, cómo es que se vuelven evidentes, la importancia del lenguaje dentro de las prácticas y el sentido en el cual las prácticas son “sociales”. Más adelante revisaré de forma breve dos importantes consecuencias para los estudios de las ciencias si tomamos las *prácticas* científicas como el principal foco de atención: en primer lugar, una concepción normativa de las prácticas desafía las reificaciones comunes de lenguaje, conocimiento y poder e impulsa la atención a la temporalidad de las prácticas científicas, así como su significado, justificación y efectos; en segundo lugar, centrarnos en las prácticas científicas como normativas reubica al practicante de los estudios de la ciencia, tanto teórica como políticamente.

¿Qué son, entonces, las prácticas? La pregunta surge con cierta fuerza debido a la diversidad de nociones que algunas veces se incluyen bajo dicho término. Turner hace notar que la palabra “práctica” es indistintamente intercambiada por “tradición”, “conocimiento tácito”, “paradigma”, “presuposición” y otras más. Algunas veces las prácticas son pensadas como actitudes proposicionales tácitas y en ocasiones como competencias o ejecuciones inarticuladas. Sin embargo, en ambos casos el concepto de práctica es típicamente invocado para explicar continuidades o cosas en común entre las

actividades de grupos sociales. Turner argumenta que para que se pueda atribuir una función *explicativa* a las prácticas éstas deben ser regularidades objetivamente identificables. Si son compromisos proposicionales presupuestos deben tener alguna “realidad psicológica”; mientras que si son competencias prácticas, deben tener alguna eficacia causal. Además, en los dos casos, el contenido o patrón incorporado en una práctica debe ser transmisible en modos que preserven su identidad a través de los practicantes. Turner rechaza cualquier apelación explicativa a las prácticas sociales, por las presuntas y complejas dificultades que se presentan al justificar su realidad psicológica, su eficacia causal o su transmisible identidad de cualquier regularidad “subyacente” fácilmente manifiesta en las actividades humanas.

No advierte la posibilidad de una concepción alternativa de “práctica” en la cual los sujetos comparten una práctica si se considera que sus acciones responden de forma apropiada a normas de prácticas correctas o incorrectas. No todos los practicantes ejecutan las mismas acciones o presuponen creencias idénticas, pero están sujetos a sanciones por acciones o creencias que son inapropiadas o, en general, incorrectas. Por supuesto, no todas las impropiedades son *de hecho* corregidas o penalizadas. Así que las diferentes respuestas que significarían no enmendar alguna ejecución son en sí mismas prácticas normativas. Siempre es posible que tales cadenas de propiedades terminen en algún tipo de regularidad objetivamente reconocible. Pero, como Robert Brandom lo ha hecho notar, “podemos concebir una situación en la cual *cada* práctica social de una comunidad tenga como respuesta generadora una ejecución que deba estar acorde con otra práctica social” (Brandom 1979, pp. 189–190). Tal red de prácticas no necesita ser identificable como una regularidad, ni siquiera en su conjunto. Brandom plantea, por consiguiente, que la diferencia entre las regularidades y las normas debería considerarse en sí misma normativamente, esto es, como una distinción entre aquellos patrones *apropiadamente* explicados en términos causales, y aquellas cosas *apropiadamente* entendidas como sujetas a interpretación y a una respuesta normativa.

Irónicamente, los argumentos de Turner en contra de la integridad de las prácticas concebidas como regularidades suelen apuntar hacia tal concepción normativa de prácticas; él defiende, por ejemplo, que la identificación de maneras culturalmente distintivas de caminar, realizada por Marcel Mauss, no podría ser fácilmente capturada en cuanto “categorías causales libres-de-cultura” porque “uno

podría adquirir el ‘mismo’ modo [externo] de caminar por imitación o por un tipo de entrenamiento, que corrigiera varios modos de caminar desautorizados —y los corrigiera en distintos aspectos— produciendo un modo de caminar que sea externamente el mismo” (Turner 1994, p. 22). Además, según Turner, la *descripción* de las prácticas depende en estricto sentido de esquemas de clasificación que presuponen el conocimiento directo de otras prácticas: tales descripciones sólo se pueden identificar al contrastarlas con otras expectativas locales y culturales con las cuales entran en conflicto (Turner 1994, p. 24). Sólo son identificables *como prácticas* cuando son contrastadas con un conocimiento previo de otras prácticas, y nunca pueden ser reducidas a regularidades objetivas. Sin embargo, Turner no llega a concebir una noción normativa de las prácticas como una alternativa genuina; él descarta lo que otros teóricos de las prácticas considerarían como una receptividad normativa, pues la juzga sólo una apelación *instrumentalista* a las regularidades (Turner 1994, p. 37).

Turner se opone a la supuesta apelación instrumentalista a las regularidades de la práctica social porque “no pueden conectar el sustrato del pensamiento al mundo de las causas y las sustancias [...] dejando sin fundamento el uso de nuestros entendimientos o interpretaciones pasadas que garanticen futuras interpretaciones” (Turner 1994, p. 37). Pero esta objeción sólo tiene sentido si el dominio de las prácticas es concebido de manera muy limitada en dos aspectos. Por una parte, se presupone que el “mundo de causa y sustancia” es de alguna forma distinto del “mundo” de las prácticas significativas, del “mundo social”, de modo tal que los dos mundos *necesitan* una reconexión. También se presupone, más sutilmente, que las prácticas son distintas de la representación lingüística: las prácticas son ontológicamente sospechosas, mientras que el significado lingüístico y la referencia no lo son. Consideraré en primer lugar la relación entre “práctica” y lenguaje.

Con frecuencia, los teóricos de las prácticas han sido ambivalentes acerca de la importancia del lenguaje para las prácticas, y viceversa. Por un lado, las prácticas desarticuladas o incluso inarticulables son a menudo contrastadas con afirmaciones o reglas explícitas. Por el otro, lo común es que el dominio de la práctica sea extendido para incorporar prácticas *conceptuales* o lingüísticas, quizá incluso como el caso paradigmático de prácticas. Muchas veces, esquemas conceptuales o presuposiciones compartidas son, en términos de prácticas, el interés principal en las discusiones. No obstante,

una vez que se reconoce la diferencia entre concebir a las prácticas como regularidades o hacerlo normativamente, podemos advertir una distinción fundamental entre dos concepciones de prácticas lingüísticas. Aquellas que identifican las “prácticas” con regularidades (incluyendo creencias o esquemas conceptuales compartidos) habitualmente sitúan el lenguaje fuera del dominio de las prácticas; las prácticas compartidas podrían dar cuenta de creencias o esquemas conceptuales particulares que son expresables *dentro* del lenguaje, pero entonces la intencionalidad lingüística es comprendida en términos de una semántica representacional en lugar de una pragmática de prácticas discursivas. En contraste, una concepción normativa de las prácticas es mejor entendida como una noción general de intencionalidad. Brandom (1994) ha elaborado explícitamente una explicación de la intencionalidad como pragmática en su totalidad, pero una vez que la distinción nos resulta clara, es más fácil entender a Heidegger y Wittgenstein, y más recientemente a Donald Davidson, pensando la intencionalidad como normativa en lugar de representacional.

Tal explicación pragmática del lenguaje y, desde un punto de vista más amplio, de la intencionalidad, entiende dinámicamente al lenguaje, sin reificar significados, referencias o lenguajes compartidos. Los significados o creencias compartidos no son hechos pre-existentes que explicarían la posibilidad de la comunicación, sino las normas presumiblemente invocadas en el proceso de interpretar a alguien o algo como comunicativo.<sup>2</sup> Sólo interpretando al hablan-

<sup>2</sup> La “interpretación” (o como de manera exacta Turner la denomina: “suposiciones atribuidas”) es entendida aquí de forma completamente pragmática al adoptar una actitud práctica en lugar de ofrecer una explicación explícita: “interpreto” a alguien como comunicativo tan sólo al escucharlo y responder en las maneras apropiadas. Un paralelo útil es la discusión de Heidegger sobre *Auslegung* en *Ser y tiempo*, en la cual uno interpreta algo como un martillo, martillando con él; ninguna atribución explícita de propiedades o significados se requiere. Por supuesto, se puede tratar de hacer explícitas las actitudes prácticas adoptadas cuando se realiza tal interpretación, pero tales explicaciones siempre terminan en subsiguientes *propiedades* inexplicadas: esto es lo que hacemos. A menudo esta visión wittgensteiniana es malentendida, al tomar “lo que hacemos” como una regularidad de la conducta, pero que no puede ser correcta a la luz de la discusión sobre las reglas. Apelamos a “lo que hacemos” precisamente para detener el regreso de las explicaciones de una regularidad. Tal regreso *no puede* terminar en otra regularidad (la explicación es requerida para determinar cuál), pero sólo dentro de una propiedad (para adoptar el ejemplo de Samuel Wheeler, debemos entender “esto es lo que hacemos” en el sentido de “no golpeamos a otros niños, ¿o sí?”). “Lo que hacemos” siempre incluye otras prácticas de corrección de prácticas anómalas.



te como alguien que en su mayor parte tiene sentido (dentro de un campo de propiedades lingüísticas y otras propiedades prácticas que me permitan tener sentido de mí mismo como de alguien que tiene sentido) puedo reconocer su actividad (o la mía) como actividad lingüística. Hay que notar que este rasgo característico de la semántica interpretativa de Davidson y Brandom (a saber, que verdad, significado, lenguaje y otras categorías semánticas sólo pueden ser explicadas mediante la interpretación, en un lenguaje común no analizado) es la peculiaridad de las prácticas que más molesta a Turner por considerarla inaceptablemente “instrumentalista”. Turner se queja de que

Las suposiciones que se atribuyen [a otras] son identificables como suposiciones sólo porque se está dentro de una posición para hacer una comparación específica [desde el propio entendimiento de la “misma” situación]. Partiendo de una comparación diferente [...] se producirían diferentes malentendidos, y diferentes suposiciones necesitarían ser atribuidas. Tales “suposiciones”, entonces, *no son hechos naturales*, sino hipótesis que resuelven problemas comparativos específicos. (Turner 1994, pp. 33–34, las cursivas son mías.)

Pero para Davidson y Brandom (así como para Wittgenstein y Heidegger, podría afirmar) las prácticas lingüísticas son *no naturales* precisamente en este sentido.

Con este antecedente, podemos ahora centrarnos en las preocupaciones de Turner acerca de la conexión entre las prácticas y “el mundo de las causas y las sustancias”. Sin duda, Turner considera que la teoría de las prácticas es susceptible de objeciones antirrealistas (tanto instrumentalistas como constructivistas sociales). Pero una concepción normativa de la práctica lingüística y de otras prácticas desafía los compromisos compartidos tanto de realistas como de antirrealistas respecto de una semántica representacional (Rouse 1987, cap. 5; 1991; 1996b, introd. y caps. 7 y 8). Las actitudes y respuestas que identifican a una práctica (*incluyendo* una práctica lingüística) tienen contenido sólo dentro de intraacciones con el mundo.<sup>3</sup> Interpretamos expresiones dándole sentido a lo que dicen, *i.e.*, en qué ocasiones, en qué *circunstancias* relacionadas con el mundo (por ejemplo, para Davidson, interpretamos expresiones

<sup>3</sup> En el mismo sentido que Barad (1996), adopto el término “intraacción” como un sustituto de “interacción” para evitar la connotación de que las cosas que interactúan tienen una identidad determinada y un carácter anterior o separado de sus intraacciones.

a través del conocimiento previo de sus *condiciones de verdad*; para Heidegger, la interpretación es un aspecto del *ser-en-el-mundo*). Preguntar cómo nuestras representaciones pueden tener un punto de apoyo en el mundo es suponer, erróneamente, que podemos hacer o entender las representaciones sin siquiera tener un punto de apoyo en el mundo.<sup>4</sup>

De este modo, si tomamos con seriedad una concepción normativa de las prácticas, debemos reconocer que no *hay* tal cosa como “el mundo social” (o el “mundo natural”) excepto como abstracciones reificadas *del* mundo.<sup>5</sup> Los significados, agencia, instituciones o formas de vida con las cuales los constructivistas sociales explicarían cómo la naturaleza se hace manifiesta para nosotros no tienen sentido en sí mismos separados de aquellas manifestaciones; ellas no pueden ser un *explanans* independiente. Pero, supuestamente, las clases naturales y sus capacidades causales sólo adquieren su importancia *contrafáctica* constitutiva de su aplicación normativa *ceteris paribus* dentro de las prácticas científicas del modelado teórico y la manipulación experimental.

Discutiré ahora el segundo tema de este trabajo. Hasta el momento, no he *defendido* una concepción normativa de las prácticas, sólo he articulado su posibilidad distinguiéndola de las prácticas como regularidades. Continuaré con un esquema similar para esbozar algunas posibles consecuencias de centrar los estudios de la ciencia en prácticas científicas entendidas de esta manera, en lugar de entenderlas como regularidades de la conducta o las creencias.<sup>6</sup> Destacan dos grupos de consecuencias. La primera atañe a temas que centran su mirada en tal explicación y en cómo ellas interactúan. La segunda tiene que ver con lo que algunas veces se ha denominado “reflexibilidad”, *i.e.*, el posicionamiento teórico y político de los estudios de la ciencia.

<sup>4</sup> La fuente filosófica clásica para esta crítica al representacionalismo es, por supuesto, la Introducción a la *Fenomenología del espíritu* (1977) de Hegel: el representacionalismo que subyace tanto al realismo como al antirrealismo es precisamente lo que Hegel denominó “el temor al error que revela en sí mismo el temor a la verdad”.

<sup>5</sup> Brandom (1994) identifica aun las propiedades prácticas como prácticas *sociales*, pero en el sentido que él describe como un modelo “yo-tú” de interacción social en lugar del “yo-nosotros”. Argumentaría que tendría más sentido omitir el término “social”, el cual tiene inevitablemente connotaciones de *entidades* supraindividuales. Pero tampoco deberíamos pensar en la teoría de Brandom como una teoría de intencionalidad *individual*. La pregunta de quién cuenta como agente de una “intencionalidad original” es en sí misma normativa, no una pregunta fáctica.

<sup>6</sup> La mayor parte de lo que aparece a continuación la he desarrollado más extensamente en la parte II de Rouse 1996b.

Un tema que resulta central cuando tomamos las prácticas científicas como normativas es su temporalidad. Una preocupación esencial en la filosofía de la ciencia postempirista ha sido entender el cambio científico en modos que no interpreten lo ininteligible como racional. El problema es que la temporalidad de las prácticas científicas no puede ser concebida adecuadamente en términos del *cambio científico*. Si se considera que las comunidades científicas comparten creencias específicas, valores, contenidos conceptuales o actividades, entonces tendría sentido preguntarse cómo ese consenso cambia con el paso del tiempo. Pero tal concepción supone que ya hay un carácter determinado para una comunidad científica y para los compromisos compartidos que definen sus límites. Tal determinación no puede ser supuesta una vez que las prácticas son concebidas de manera normativa, pues tales prácticas tienen una extensión temporalmente *constituída*. Lo que *ahora* son esas prácticas depende, en parte, de cómo es interpretada y asumida su fuerza normativa en prácticas subsiguientes. Su contenido *actual* está sujeto a reinterpretación y a cambio semántico. Así, por ejemplo, de su estudio histórico de investigación en oncogénesis, Rheinberger concluye que “el virus de 1950 debe ser visto como una condición de posibilidad para mirar al agente de [Payton] Rous [1910] como eso que *no* había sido: el *virus futuro*” (Rheinberger 1994, p. 77). Este punto es ontológico más que epistémico: el contenido semántico presente es comparable a si un gol en un partido de fútbol es el gol de la victoria, al no estar establecido aún por los hechos y no como algo todavía meramente desconocido (Wheeler 1991). Entender las prácticas normativamente nos ayuda a ver por qué eso es así: lo que una práctica es, incluyendo lo que cuenta como una instancia de una práctica, está íntimamente relacionado con su *significado*, *i.e.*, con lo que involucra y con lo que está en juego dentro de la práctica, para quién es de *interés* o en qué consiste este *interés* y, de ahí, con cómo la práctica está apropiada o perspicazmente descrita.

Exponer en su justa dimensión la trascendencia de las prácticas científicas requiere explicaciones dinámicas del lenguaje, del conocimiento y del poder; así lo argumento en *Engaging Science* (Rouse 1996b). Al esbozar lo que esta afirmación puede significar, me centraré aquí en por qué las concepciones dinámicas y no reificativas del lenguaje, conocimiento y poder están *mutuamente* implicadas. Al criticar a Turner, he apuntado ya hacia una concepción del lenguaje como prácticas discursivas, esto es, como interacciones dinámicas entre hablantes y sus entornos. Las prácticas lingüísticas son media-

das no por significados convencionales, lenguajes o creencias, sino por situaciones *parcialmente* compartidas, que tienen una historia. Una consecuencia de reconocer sus dinámicas subraya la importancia de los tropos, cuya clase de contraste no es su significado “literal”, sino los *usos* habituales o incontrovertibles.<sup>7</sup> Dentro de las ciencias, los modelos (incluidos los matemáticos, verbales, físicos, pictóricos o esquemáticos y experimentales) son ejemplos especialmente importantes de tropos. Los modelos, como argumento, deben ser pensados como simulacros más que como representaciones. La diferencia crucial es que por lo general la “representación” denota un contenido semántico que interviene entre los conocedores y el mundo, mientras que los simulacros son sólo más cosas en el mundo, con una multiplicidad de relaciones con otras cosas.<sup>8</sup> Lo que los hace modelos, con una relación *intencional* a lo que ellos modelan, es que están asumidos dentro de las prácticas como patrones de uso en curso que son responsables de las normas de corrección.

Así, este papel constitutivo de las normas y sanciones en la interacción lingüística muestra ya lo indispensable de los conceptos de “poder” y “resistencia” para el entendimiento del lenguaje. El que una manera inusual de hablar acerca de una situación o la forma de tratarla sea tomada como una innovación, un error, una curiosidad, una ironía o una variación de lo habitual depende en definitiva de las asimetrías jerárquicas entre esas situaciones y aquellas con las que se enfrenta. Aun el reconocimiento de los modelos como simulacros extiende la interconexión de significado y poder más allá de la relación inmediata entre los hablantes y sus intérpretes. Para ver cómo esto es así, hay que considerar el cuestionamiento, algunas veces formulado retóricamente, acerca del significado: ¿cómo podría éste representar cosas y posiblemente tener de otra manera una influencia causal en ellas? Cuestionarse en ese sentido acerca de los simulacros no puede tener el mismo efecto retórico: los simulacros *son* las transformaciones del mundo y, de un modo muy señalado, transforman las posibilidades disponibles para la acción humana. Ellos lo hacen al permitir materialmente algunas actividades y obscurir otras, como también al cambiar la situación de forma tal que

<sup>7</sup> El *loci classici* para tal concepción de metáfora son Davidson 1984a y Wheeler 1991.

<sup>8</sup> Este concepto de simulacro es discutido en Rouse (1996b, cap. 8). El sentido contrastante de “representación” es indiferente a si las representaciones son concebidas como pensamientos accesibles a mentes individuales, o como conceptos, marcos conceptuales, lenguajes o formas de vida compartidas por grupos sociales.

algunas acciones o roles posibles pierden su sentido, mientras otros adquieren nuevo significado.<sup>9</sup>

Hasta el momento he esbozado cómo las consideraciones de “poder” podrían convertirse en relevantes para concepciones del lenguaje y del significado como emergentes de la normatividad de las prácticas discursivas. Si tal explicación fuera construida en términos de una concepción *reificada* del “poder”, el resultado sería una reducción del significado a algo como fuerza retórica y el lenguaje a una tecnología de la persuasión, un movimiento que no es desconocido dentro de los estudios de la ciencia. No obstante, reducir el significado a efectos retóricos es un error fundamental que puede evitarse si también concebimos el *poder* de manera dinámica, no como una regularidad de la vida social, una cosa poseída o ejercitada por los agentes dominantes, sino como una relación situada y temporalmente extendida entre los agentes y sus entornos.

Wartenburg (1900) desarrolló un modelo parcial para tal concepción dinámica de poder. Comenzó notando cómo el poder es mediado por “alineamientos sociales”: las acciones de un agente ejercen, en efecto, poder sobre otros sólo en la medida en que las acciones de otro agente están apropiadamente alineadas con las acciones del agente dominante. Por ejemplo, los jueces ejercen poder sobre los prisioneros sólo si las acciones de alguaciles, guardias, cortes de apelación y otros están alineadas *apropiadamente* con lo hecho por el juez. Las relaciones de poder son dinámicas porque la *presencia* de un alineamiento y su *efectividad* dependen de cómo el alineamiento es sostenido o transformado a través del tiempo, en respuesta a los esfuerzos de los agentes subordinados a resistirlas o esquivarlas, así como a los intentos de los agentes dominantes de utilizarlas, reforzarlas o extenderlas. Así, el poder no es algo poseído o ejercitado por un agente, ni es una relación entre dos agentes; por el contrario, está disperso y aplazado en un campo de posibilidades. El modelo de Wartenburg es parcial, porque erróneamente restringe la mediación del poder a los alineamientos *sociales* de los agentes humanos. Una concepción más adecuada reconocería la mediación *material* de poder por sus circunstancias, tales como herramientas, procesos y entornos físicos que de manera general pertenecen a los alineamientos dinámicos de dominación, subordinación y resistencia. Así, tal y como las prácticas no deben ser reducidas a prácticas *sociales*, el poder no debe ser reducido al poder *social*.

<sup>9</sup> Esos temas se han discutido más extensamente en Rouse 1987, caps. 6 y 7.

En principio, sería más difícil entender el conocer sin reificar el conocimiento. Las explicaciones dinámicas del lenguaje tienen precedentes sobresalientes en Davidson y Brandom; por su parte, Foucault popularizó una dinámica del poder (aun cuando la importancia de una concepción *dinámica* no siempre ha sido adecuadamente apreciada en ambos casos). Además, la discusión de Wartenburg de los alineamientos dinámicos de poder ofrece una analogía útil para una concepción dinámica del conocer.<sup>10</sup> El poder es *efectivo* sólo al permitir o restringir acciones a través de alineamientos dinámicos que llevan a una acción a alinearse con otra. Del mismo modo, el conocer es sólo *informativo* a través de alineamientos dinámicos que permiten a alguna cosa (una oración, un modelo, una imagen, una ejecución hábil, etc.) aproximarse a otra. En la actualidad, los filósofos de la ciencia enfatizan la trascendencia del “conocimiento previo” al establecer relaciones inferenciales entre hipótesis y evidencia, pero ese concepto es demasiado homogéneo y estático. El saber es mediado no sólo por un “entramado” de compromisos declarados, sino también por modelos, habilidades, instrumentos, materiales estandarizados y fenómenos, así como interacciones situadas entre agentes de conocimiento, en resumen, por las *prácticas*. Además, una explicación dinámica del lenguaje como prácticas discursivas suprime cualquier distinción clara entre el *contenido* representacional del conocimiento y su construcción o implementación material o social.

El resultado es una concepción *deflacionaria* del conocimiento, modelada sobre nociones deflacionarias o semánticas de la verdad. En el segundo caso, el predicado de verdad y sus usos son indispensables para las prácticas lingüísticas y epistémicas, aun cuando no hay una naturaleza subyacente de la verdad que unifique o reifique las instancias de su apropiada aplicación. Una descripción deflacionaria del conocimiento niega también que el “conocimiento” o el “conocimiento científico” constituye una clase teóricamente coherente. Hay muchas cualificaciones apropiadas del conocer dentro de las múltiples prácticas de evaluar, atribuir, contar con o rebatir al entendimiento y la justificación, pero no hay una *naturaleza* del conocimiento subyacente a esas cualificaciones.<sup>11</sup> Esta aseveración

<sup>10</sup> La conexión va más allá de una analogía. El acercamiento de Wartenburg está profundamente influido por Foucault, cuyas reflexiones sobre la dinámica del poder fueron introducidas como una analítica del poder/conocimiento. En Rouse 1993 y 1994 argumento que el trabajo de Foucault en los años setenta proyecta una dinámica del conocer, aun cuando está articulada de manera menos exhaustiva que su concepción del poder.

<sup>11</sup> Brandom (1994, pp. 201–205) sigue una ruta diferente con un efecto similar; él

tiene consecuencias de gran alcance: participar en la legitimación o en la crítica totales de pretensiones científicas de conocimiento procede casi invariablemente de una idea del conocimiento científico como un concepto teóricamente coherente que puede ser examinado como un todo. Sólo tiene sentido sostener que el conocimiento científico en su conjunto es aproximadamente verdadero, que se ha llegado a él de un modo racional, que es socialmente construido, o que es relativo a intereses, si hay tales (clases de) cosas.<sup>12</sup>

El concebir normativamente las prácticas en lugar de pensarlas compuestas de regularidades subyacentes, así como el rechazar la reificación de lenguaje, poder y conocimiento, representan un desafío para muchos de los acercamientos filosóficos y sociológicos más comunes relativos a los estudios de la ciencia. Un aspecto importante de este reto se vincula con la “ubicación” teórica y política de los estudios de la ciencia mismos, usualmente discutidos bajo el encabezado de reflexividad. Filósofos y sociólogos por igual han aspirado a un punto de vista de “soberanía epistémica” (Rouse 1996a), a una posición teórica “afuera” o “por encima” de las prácticas científicas desde la cual se establece o socava su legitimidad de manera definitiva. Si entendemos normativamente las prácticas científicas, ese punto de vista no está disponible. La semántica de Davidson y la de Brandom ofrecen un paralelismo útil: toman el lenguaje natural como su propio metalenguaje y explican el lenguaje desde “dentro”. De forma semejante, como he argumentado, debemos reconocer que la “ciencia” incluye sus propias metaprácticas y dedicarnos a la explicación epistémica desde dentro.

Tomar los estudios de la ciencia como inevitablemente “internos” a las culturas científicas podría convertir en realidad la preocupación principal de Fuller: que el compromiso interpretativo de las prácticas científicas es necesariamente conservador. Fuller (1992) sostiene que los compromisos interpretativos con las prácticas científicas abandonan cualquier intento de considerar la ciencia responsable de las normas que no son de su propia elección.<sup>13</sup> Pero su crítica sólo muestra su compromiso con una concepción de prácticas

toma el conocimiento para denotar un *status normativo*, en lugar de un estado factual de cosas.

<sup>12</sup> Rouse (1996b, introd. y parte I) articula y critica los compromisos con el “proyecto de legitimación” que son necesarios para que tengan sentido los desacuerdos entre los realistas científicos, los metametodologistas históricos, los empiristas y los constructivistas sociales.

<sup>13</sup> Fuller (1992) proporciona la más clara y provocativa descripción de esta objeción.

como regularidades: él limita la “ciencia” a un conjunto de prácticas ya reconocidas convencionalmente como ciencia; sus “normas”, a las metas y estándares que sus practicantes de antemano suscriben, y *por lo tanto* concluye que la perspectiva crítica debe provenir de algún otro sitio. Si en lugar de eso se reconoce a las prácticas científicas como normativas, lo que la ciencia y el conocimiento *sean* no está determinado de antemano, sino que depende de lo que los científicos y otros hacen. Varias prácticas importantes desde un punto de vista epistémico son normativamente explicables, pero también ofrecen interpretaciones que rivalizan con normas dentro de las cuales están situadas. Así, los recursos interpretativos de los estudios de la ciencia incluyen una multiplicidad de ciencias y discursos meta-científicos, además de varias prácticas epistémicas marginales y en oposición. Los estudios de la ciencia no se originan desde “fuera” para establecer las diferencias entre estas prácticas coexistentes y en competencia, sino que se encuentra situadas ya entre ellas y comprometidas con éstas.

Sin embargo, si el compromiso crítico dentro de la cultura de la ciencia gobierna el espacio de dar razones, podría originarse la preocupación de que el ejercicio del poder no sólo excluyera la *efectividad* de la crítica política, sino también su legitimidad racional. Una respuesta a esta preocupación es reconocerla. No hay garantía de recursos adecuados para la articulación y realización de críticas epistémicas y políticas convincentes. Admitir que la política en curso y el trabajo epistemológico son necesarios para sostener un espacio de reflexión crítica y transformación política es un acicate en contra de la autocomplacencia.

Con todo, hay una respuesta más sustantiva. Tomar en serio la perspectiva de una hegemonía ideológica abrumadora, que pudiera excluir la inteligibilidad de alternativas críticas, subestima la diversidad y competitividad de las prácticas epistémicas y su importancia política. Siempre habrá conflicto entre interpretaciones de disciplinas científicas ascendentes, como también maneras alternativas y marginales de conocer, las cuales tendrán, al menos, potencial para soportar perspectivas críticas sobre prácticas dominantes de justificación. Las justificaciones aceptadas en la actualidad nunca pueden estar protegidas por completo de interpretaciones alternativas, precisamente porque no existen fundamentos epistémicos autocertificadores e inmunes a la crítica. Además, la dinámica del significado lingüístico nos hace recordar que las ideologías hegemónicas están abiertas a lecturas subversivas, mientras que los alineamientos ma-



teriales y sociales del poder no son autosustentables. Nuevas formas de poder y dominación invitan a contraalineamientos. Si bien la crítica epistémica y política debe ubicarse como respuesta inteligible a las prácticas pasadas y presentes, debemos recordar que lo que las prácticas pasadas y presentes *son* incluye sus posibles futuros, los cuales aún no han sido completamente determinados. En consecuencia, una respuesta apropiada a las preocupaciones acerca de un poder irresistible y una ideología indestructible no es buscar fundamentos seguros para la crítica, sino comprometer a las formas específicas de dominación que parezcan problemáticas, y así articular críticas penetrantes y efectivas a ellas, y fraguar alineamientos específicos y solidaridades con otros que podrían llegar a compartir tales preocupaciones.

Esta concepción del posicionamiento crítico de los estudios de la ciencia hace un llamado a una concepción más marcada de reflexividad de lo que usualmente ha sido articulado en la literatura de los estudios de la ciencia. La reflexividad tiene dimensiones morales y políticas, así como retóricas y epistemológicas: ¿qué *hacen* en realidad nuestros escritos y afirmaciones?, ¿a quiénes nos dirigimos?, ¿qué otras voces y preocupaciones reconocemos, les damos lugar o excluimos?, ¿qué tendencias y alineamientos reforzamos y a cuáles desafiamos? Y, sobre todo, ¿a quiénes les rendimos cuentas? Estas preguntas surgen con considerable fuerza porque los estudios de la ciencia como tales no se encuentran política o epistémicamente presituados: nuestro trabajo podría articularse de varios modos y reforzar alineamientos epistémicos dominantes, podría contribuir a o extender discursos opositores, o modificar el panorama para concebir nuevas posibilidades. Atender con modestia y autocrítica nuestra propia parcialidad y ubicuidad, además de explicar lo que decimos y hacemos, constituyen la responsabilidad política en que incurrimos por nuestros propios posicionamientos contingentes dentro la cultura científica.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Barad, K., 1996, "Meeting the Universe Halfway. Realism and Social Constructivism without Contradiction", en L. Nelson y J. Nelson (comps.), *Feminism, Science, and the Philosophy of Science*, Kluwer, Dordrecht, pp. 161-194.
- Brandom, R., 1994, *Making It Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.

- Brandom, R., 1979, "Freedom and Constraint by Norms", *American Philosophical Quarterly*, vol. 16, no. 3, pp. 187-196.
- Davidson, D., 1984a, *Inquiries into Truth and Interpretation*, Clarendon Press, Oxford. [Versión en castellano: *De la verdad y de la interpretación. Fundamentales contribuciones a la filosofía del lenguaje*, trad. Guido Filippi, Gedisa, Barcelona, 1990.]
- , 1984b, "On the Very Idea of a Conceptual Scheme", en Davidson 1984a, pp. 183-198.
- , 1984c, "The Incrustability of Reference", en Davidson 1984a, pp. 227-241.
- , 1984d, "What Metaphors Mean", en Davidson 1984a, pp. 245-264.
- Fuller, S., 1992, "Social Epistemology and the Research Agenda of Science Studies", en A. Pickering (comp.), *Science as Practice and Culture*, The University of Chicago Press, Chicago, pp. 390-428.
- , 1989, *Philosophy of Science and Its Discontents*, Westview Press, Boulder.
- Hegel, G., 1977, *Phenomenology of Spirit*, trad. A.V. Miller, Oxford University Press, Oxford. [Versión en castellano: *Fenomenología del espíritu*, ed. y trad. Manuel Jiménez Redondo, Pre-Textos, Valencia, 2006.]
- Rheinberger, H.J., 1994, "Experimental Systems: Historiality, deconstruction, and the 'Epistemic Thing'", *Science in Context*, vol. 7, no. 1, pp. 65-81.
- Rouse, J., 1999, "Understanding Scientific Practices: Cultural Studies of Science as Philosophical Program", en M. Biagioli (ed.), *The Science Studies Reader*, Routledge, Nueva York, pp. 442-456.
- , 1996a, "Beyond Epistemic Sovereignty", en P. Galison y D. Stump (eds.), *The Disunity of Science: Boundaries, Contexts, and Power*, Stanford University Press, Stanford, pp. 398-416.
- , 1996b, *Engaging Science: How to Understand Its Practices Philosophically*, Cornell University Press, Ithaca.
- , 1994, "Power/Knowledge", en G. Gutting (comp.), *The Cambridge Companion to Foucault*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 92-114.
- , 1993, "Foucault and the Natural Sciences", en J. Caputo y M. Yount (comps.), *Foucault and the Critique of Institutions*, Pennsylvania State University Press, State College, pp. 137-162.
- , 1991, "Indeterminacy, Empirical Evidence, and Methodological Pluralism", *Synthèse*, vol. 86, no. 3, pp. 443-465.
- , 1987, *Knowledge and Power: Toward a Political Philosophy of Science*, Cornell University Press, Ithaca.
- Turner, S., 1994, *The Social Theory of Practices: Tradition, Tacit Knowledge, and Presuppositions*, Polity Press/The University of Chicago Press, Cambridge/Chicago.
- , 1989, "Depoliticizing Power", *Social Studies of Science*, vol. 19, no. 3, pp. 533-560.

- Wartenburg, T., 1900, *The Forms of Power*, Temple University Press, Philadelphia.
- Wheeler, S., 1991, "True Figures: Metaphor, Social Relations and the Sorites", en D. Hiley, J. Bohman y R. Shusterman (comps.), *The Interpretative Turn*, Cornell University Press, Ithaca, pp. 197-217.

## Dos acercamientos al problema del origen de la normatividad

XIANG HUANG

Muchas controversias en la epistemología y en la filosofía de la ciencia se originan por las diferentes maneras de entender el origen de la normatividad. En este trabajo examino dos formas conflictivas de entenderlo. Una propuesta dominante en la filosofía de la ciencia en la primera mitad del siglo XX considera las normas *a priori*, incorporales y universalmente aplicables, como la única fuente de la normatividad de la racionalidad científica, punto de vista que caracterizaré más adelante y denominaré “la imagen dura de la normatividad”. Argumentaré que recientes desarrollos de la filosofía naturalizada requieren que se abandone esta imagen y que, en su lugar, las fuerzas normativas de la racionalidad se conciben como local y materialmente constituidas. Para comprender la importancia y las implicaciones de este cambio es preciso aclarar, en primer lugar, la naturaleza del problema del origen de la normatividad, sobre todo en la epistemología y en la filosofía de la ciencia, lo que haré en la primera parte del trabajo. En la segunda parte detallaré la imagen dura de la normatividad y examinaré las principales críticas que se le hacen. En la tercera parte, mostraré que los avances actuales en la psicología experimental han sugerido una imagen alternativa de la normatividad que ofrece un camino plausible para superar ciertos problemas de la idea clásica de racionalidad basada en la imagen dura.

### I

El problema fundamental de la ética siempre ha sido determinar el origen de la normatividad,<sup>1</sup> y sólo en los últimos tiempos, debido al llamado “giro naturalista”, se le ha considerado crucial para la filosofía de la ciencia y la epistemología. Desde esta perspectiva, resulta

<sup>1</sup> Por ejemplo, Korsgaard 1996.

inaceptable la idea tradicional de que la filosofía de la ciencia se dedique exclusivamente a las cuestiones normativas de la justificación y que la historia de la ciencia se ocupe de los aspectos descriptivos de la misma. En cambio, en los estudios naturalistas el problema del origen de la normatividad epistémica es decisivo porque para tener un entendimiento adecuado acerca de la naturaleza de las normas epistémicas es forzoso que, además de identificar una articulación de sus estructuras lógicas y estáticas, también se indague cómo ellas se establecen, se mantienen y se modifican. Para abordar este tema, debemos entender en qué consiste el problema del origen de la normatividad. Lo que intentaré hacer en esta sección será ofrecer una caracterización general del problema del origen de la normatividad que pueda extenderse a otras áreas de la filosofía contemporánea, aunque mi atención principal se dirige a la epistemología y a la filosofía de la ciencia.<sup>2</sup>

De forma intuitiva, la dimensión normativa del proceso de creer o de actuar no se preocupa exclusivamente por el contenido de una creencia o una acción, sino más bien por la cuestión de qué es lo que podemos y debemos creer o cómo debemos actuar. El problema del origen de la normatividad pregunta acerca de la naturaleza de las fuerzas normativas que hacen posible creer algo o actuar de una determinada manera. El problema del origen de la normatividad de la ética inquiriere qué es lo que convierte a un candidato a acción moral en una acción moral. En el campo de la epistemología, el problema del origen de la normatividad indaga qué es lo que hace a un candidato a conocimiento un conocimiento. De acuerdo con este entendimiento intuitivo, podemos proponer una primera caracterización del problema del origen de la normatividad como sigue:

- (I) El problema del origen de la normatividad es la pregunta sobre qué son las fuerzas normativas que hacen que un candidato a una cosa *A* sea calificado como una cosa *A*, sea *A* una creencia o una acción.

Aunque esta definición simplista captura ciertos rasgos esenciales del problema del origen de la normatividad, está lejos de ser satis-

<sup>2</sup> Es obvio que existen diferentes tipos de normas. Por ejemplo, Pollock señala que, a diferencia de las normas morales en la ética, las normas epistémicas recalcan más la importancia de la función de guiar los razonamientos (Pollock 1987, p. 61). Yo estoy de acuerdo con esta observación, sobre todo cuando hablo en este trabajo de que no es posible tener cualquier tipo de normas universalmente aplicables. Pero esto no implica que no podamos tener una teoría que modele los caracteres generales de las normas, tal como Pollock lo intenta.

factoria. Existe una gran variedad de tipos de normas y no todos ellos tienen importancia filosófica. Un dictador puede obligar a su pueblo a actuar de ciertas maneras y aceptar ciertas creencias como verdaderas; pero, para nuestro tema, este tipo de obligación tiene poca trascendencia filosófica, porque un credo moral no debe fundarse en las preferencias subjetivas de una persona, sino que debe establecerse mediante determinados procesos cognitivos intersubjetivos. Por ejemplo, estamos frente a un objeto y uno de nosotros afirma que es un tipo de planta que se llama geranio. El problema del origen de la normatividad para nosotros es cuál puede ser la razón que nos permite aceptar que este objeto es un geranio. Veamos otro caso de las prácticas científicas. En un laboratorio existen reglas que guían los experimentos científicos, entre otros: nunca intentar examinar más de una variable desconocida en un experimento; calibrar siempre los aparatos antes de cualquier ensayo nuevo; registrar los datos directamente en el cuaderno cuando éstos aparecen, etc. En este ejemplo, el problema del origen de la normatividad se relaciona con cuáles son las razones que establecen estas reglas para un determinado experimento, asunto central de la racionalidad científica.

En el campo de la epistemología, si es correcta la caracterización de Pollock (1987) según la cual las normas epistémicas son aquellas que describen cuándo una determinada creencia es epistémicamente aceptable, el problema del origen de la normatividad epistémica reside en articular las razones que hacen posible esta aceptabilidad epistémica. Pero si nos trasladamos al campo de la ética y consideramos como valerosa la acción de un bombero que salva un niño de un edificio en llamas, entonces el problema del origen de la normatividad es ¿cuáles son las razones que nos hacen considerar a esta acción como valerosa? En la terminología de Korsgaard, el problema del origen de la normatividad en la ética, o “la pregunta normativa” es inquirir “qué justifica las exigencias de la moralidad” (Korsgaard 1996, p. 22). Así que debemos tener una caracterización más precisa que (I):

- (II) El problema del origen de la normatividad es la pregunta acerca de cuáles son las razones que hacen que un candidato a una cosa *A* sea calificado como una cosa *A*, sea *A* una creencia o una acción.

De acuerdo con esta definición, lo que a nosotros nos preocupa ya no son todas las cosas que tengan fuerza normativa, sino sólo aquellas que puedan considerarse como razones para creer o hacer algo.

La definición (II) también nos ayuda a aclarar algunos conceptos sutiles y fundamentales sobre las relaciones entre la razón humana y las normas. Korsgaard se queja de que muchos filósofos confunden el problema del origen de la normatividad con aquel de si en realidad ciertas normas o reglas pueden ser normativamente aplicables. Por ejemplo, en el campo de la ética, algunos filósofos han identificado el problema del origen de la normatividad con la cuestión de cómo algunas normas morales pueden motivar las acciones (1996, pp. 59–62). En el campo de la epistemología, Pollock (1987) intenta examinar cómo las normas implícitas y primitivas hacen que un sujeto acepte una creencia. La identificación del problema del origen de la normatividad planteado en la definición (II) no busca negar la importancia de estudiar cómo las normas éticas motivan las acciones humanas y cómo algunas normas epistémicas implícitas justifican las creencias humanas.<sup>3</sup> Sin embargo, contestar estas interrogantes no responde de manera satisfactoria al problema del origen de la normatividad, porque éste requiere especificar si estas normas morales motivan las acciones o si estas normas epistémicas implícitas y primitivas pueden ser buenas razones para legitimar nuestras acciones morales y creencias calificadas como conocimiento.

Para que la definición (II) pueda ser el punto de partida de nuestra siguiente discusión, es oportuno observar sus siguientes implicaciones. Primero, el problema del origen de la normatividad planteado en (II) es una cuestión de la normatividad a un metanivel. Cuando interrogamos: cuáles normas pueden ser razones para una determinada situación, cuáles pueden ser estándares morales para la ética, o cuáles pueden ser estándares o reglas metodológicas para las prácticas científicas, etc., no estamos preguntando qué son estas normas, sino de dónde vienen las fuerzas normativas que las establecen y justifican como razones. Segundo, el problema del origen de la normatividad es uno relacionado con la razón humana, es decir, su solución satisfactoria requiere mínimamente una explicación adecuada sobre la naturaleza de la razón humana. La transferencia de identificar nuestro problema de la definición (I) con la definición (II) significa que sólo nos preocupamos por la fuerza normativa de las normas consideradas como razones y, por lo tanto, la cuestión central es entender qué es la razón humana y de dónde

<sup>3</sup> De hecho, para una imagen contextualista de la normatividad como la sugerida en este trabajo, la aplicabilidad de una norma debe ser una cuestión crucial para entender el problema del origen de la normatividad, ya que es un factor esencial para evaluar la fuerza normativa de esta norma en un contexto concreto.

vienen sus fuerzas normativas.<sup>4</sup> De hecho, solemos identificar las reglas explícitas del razonamiento: las reglas de la lógica y las de la probabilidad, entre otras, como ejemplos ideales de las normas consideradas como razones. Más adelante veremos que muchos filósofos han creído que la única fuente normativa de la razón humana viene de estas reglas explícitas del razonamiento, y que una teoría de la racionalidad reside en modelar los procesos mediante los cuales dichas reglas justifican el conocimiento humano. Sin embargo, esta manera de responder al asunto del origen de la normatividad se encuentra con una serie de problemas que fácilmente nos llevan a la consecuencia escéptica acerca de la racionalidad humana. Una alternativa para entender la naturaleza de la racionalidad que ha atraído la atención de los filósofos de nuestros días es la que ofrece la filosofía naturalista, la cual establece que los problemas filosóficos de la racionalidad no pueden resolverse sin tomar en cuenta los resultados de las ciencias. Como se expondrá más adelante, recientes estudios en las ciencias cognitivas nos han ofrecido buenas perspectivas y metodologías para entender las razones humanas. Eso implica que debe superarse la suspicacia respecto del poder explicativo de la filosofía naturalizada para modelar la racionalidad humana debido a la supuesta diferencia categórica entre lo normativo y lo naturalista.<sup>5</sup> Antes de tratar estos estudios de las ciencias cognitivas

<sup>4</sup> Joseph Raz expresa este punto de manera más directa: “The normativity of all that is normative consists in the way it is, or provides, or is otherwise related to reasons. The normativity of rules, or of authority, or of morality, for example, consists in the fact that rules are reasons of a special kind, that fact that directive issued by legitimate authorities are reasons, and in the fact that moral considerations are valid reasons. So ultimately the explanation of normativity is the explanation of what it is to be a reason, and of related puzzles about reasons” [La normatividad de todo aquello que es normativo consiste en la manera en que, o bien, es una razón, o la proporciona, o está de alguna forma relacionado con razones. La normatividad de las reglas, de la autoridad o de la moralidad, por ejemplo, consiste en el hecho de que las reglas son razones de un tipo especial, en el hecho de que las directrices que surgen de las autoridades legítimas son razones y en el hecho de que las consideraciones morales son razones válidas. Así, en última instancia, la explicación de la normatividad es la explicación de lo que hace que algo sea una razón, y de los enigmas relacionados sobre las razones] (1999, p. 67).

<sup>5</sup> Uno de los intentos por superar la falacia naturalista mediante investigaciones sobre los razonamientos y metodologías científicas es el enfoque pragmatista de Larry Laudan, según el cual una regla metodológica expresada en un enunciado imperativo “debe hacer *Y*” es una versión abreviada del enunciado descriptivo “si uno quiere conseguir la meta *X*, debe hacer *Y*” (Laudan 1987). La transferencia del primero al segundo nos permite estudiar la naturaleza de las reglas metodológicas mediante estudios naturalistas sobre las razones prácticas.



y sus implicaciones en el tema del origen de la normatividad, es importante examinar de modo breve el enfoque tradicional que se da al problema del origen de la normatividad y sus críticas.

## II

A principios del siglo XX el avance de la lógica moderna promovió de manera decisiva el desarrollo de la filosofía analítica. Los filósofos analíticos consideraron que la tarea principal de la filosofía consistía en el análisis lógico de los conceptos. Por ejemplo, en la filosofía de la ciencia, un tema central de los estudios analíticos eran las relaciones lógicas entre las teorías y las evidencias —la explicación, la confirmación, la reducción, etc.—.<sup>6</sup> Como dijo Carnap: “La filosofía será remplazada por la lógica de la ciencia, esto es, por el análisis lógico de los conceptos y los enunciados de la ciencia, porque la lógica de la ciencia no es más que una sintáctica lógica del idioma de la ciencia” (1937, p. xiii). Los problemas normativos de la filosofía de la ciencia se concentran en las normas epistémicas. La filosofía analítica tenía una respuesta clara al problema del origen de la normatividad epistémica planteado en (II), según la cual la fuerza normativa de los razonamientos y las metodologías para conseguir conocimiento científico vienen de las reglas de la lógica o de la probabilidad. La ciencia es una empresa racional porque sus razonamientos y metodología pueden ser justificados por las reglas lógicas y probabilísticas. Los filósofos analíticos no se preocuparon mucho por los estudios descriptivos de la ciencia, sino que se dedicaron a elaborar una teoría normativa que pudiera justificar el fundamento epistémico de las prácticas científicas y proporcionar criterios para la racionalidad científica. Los proyectos importantes eran los criterios de verificación del positivismo lógico, las teorías de la confirmación del empirismo lógico y las teorías falsacionistas

<sup>6</sup> Históricamente han existido dos problemas importantes en torno a cómo entender la relación lógica entre las teorías y las evidencias. El primero era la cuestión de si entendemos la base empírica como percepciones personales o más bien como resultados intersubjetivos que los científicos y especialistas determinan. Era una diferencia entre los antifisicalistas como Wittgenstein, Schlick y Ayer, por un lado, y los fisicalistas como Neurath y Carnap, por el otro. El segundo era cómo entendemos esta relación lógica. ¿Es una relación de verificación o de confirmación? El positivismo lógico identificó esta relación como verificación y el empirismo lógico como grado de confirmación. En un trascendente artículo de 1950, Hempel declara que es preferible el criterio de confirmación que el de verificación.

de los popperianos.<sup>7</sup> En consecuencia, la única fuente de la fuerza normativa de la racionalidad científica se reduce a reglas *a priori*, universalmente aplicables e incorporales, ya que, por un lado, las reglas de la lógica y de la probabilidad se preocupan únicamente de las formas que relacionan las proposiciones empíricas y no tienen nada que ver con el contenido de éstas; y, por el otro, la justificación de las proposiciones analíticas no es una cuestión empírica.

El apriorismo es un carácter bastante notable de la filosofía analítica de la ciencia. Para el positivismo lógico y el empirismo lógico, el conocimiento científico se articula mediante dos tipos de proposiciones: las sintéticas, cuyo valor de verdad se determina empíricamente, y las analíticas, cuyo valor de verdad se decide de manera *a priori*. La filosofía analítica de la ciencia toma como punto de partida las proposiciones verdaderas *a priori* como las reglas lógicas, matemáticas y probabilísticas, etc., ya que son ellas las que ofrecen las reglas racionales que conectan las proposiciones sintéticas.<sup>8</sup>

En diferentes intentos de la filosofía analítica de la ciencia se puede detectar con facilidad la idea de fundamentar la racionalidad científica en reglas universalmente aplicables. El positivismo lógico sostenía que el conocimiento científico resulta de procesos racionales, en el sentido de que es diferente de las creencias metafísicas, porque sus expresiones pueden verificarse empíricamente, y que, como consecuencia, la tarea de la filosofía de la ciencia reside en aclarar la estructura lógica del criterio de verificación. El empiris-

<sup>7</sup> De hecho, estos proyectos de la filosofía analítica de la ciencia eran identificados también como proyectos de la epistemología. Como dijo Schlick: "Sobre todo, nos permite librarnos de los problemas tradicionales de 'la teoría del conocimiento'. Las investigaciones relativas a la 'capacidad humana de conocimiento', en la medida en que no forman parte de la psicología, son remplazadas por consideraciones acerca de la naturaleza de la expresión, de la representación, es decir, acerca de todo 'lenguaje' posible en el sentido más general de la palabra" (1965 [1930-1931], p. 61). El positivismo antifisicalista también era una versión de la epistemología fundacionista del siglo XX. Como observó Carnap: "El sistema positivista [que considera que toda proposición de la ciencia puede ser reducida a una proposición acerca de lo dado] corresponde al punto de vista epistemológico porque demuestra la validez de un conocimiento por su reducción a lo dado." (1965 [1930-1931], p. 150).

<sup>8</sup> La interpretación frecuentista de la probabilidad propuesta por los empiristas lógicos como H. Reichenbach, R. von Mises, K. Pearson, R.A. Fisher, J. Neyman, etc., intenta justificar las reglas probabilísticas y estadísticas de manera empírica. Pero, por lo general, esta interpretación se limitaba en los estudios de las leyes experimentales que modelaban los tratamientos estadísticos de los datos experimentales. Para los empiristas lógicos, la justificación de la ley de los números grandes es por completo *a priori*, porque ellos seguían siendo aprioristas respecto de las leyes teóricas y las reglas lógicas y matemáticas.

mo lógico, en cambio, argumentaba la imposibilidad de verificar de manera completa las leyes científicas y, entonces, se preocupaba más por las cuestiones sobre la metodología científica. Para ellos —si bien en múltiples campos de las prácticas científicas—, los científicos utilizaban diversas estrategias y estándares para resolver diferentes tipos de problemas, todos los estándares y estrategias locales se podían entender mediante ciertos principios globales y universalmente aplicables de la racionalidad científica, como los principios de confirmación o de falsación, que son analizables mediante las reglas precisas de la lógica y de la probabilidad.

La idea de la incorporeidad de la razón vino del dualismo cartesiano que considera la razón como una capacidad cognoscitiva cuyo funcionamiento es independiente del cambio de entorno. La versión moderna de esta idea es la tesis antipsicologista según la cual las leyes lógicas deben distinguirse de las leyes psicológicas, porque la validez es una noción normativa y no depende de factores psicológicos, que son descriptivos. Una consecuencia directa de esta tesis antipsicologista en la filosofía de la ciencia es la famosa distinción entre el contexto de descubrimiento y el de justificación, de acuerdo con la cual la invención de una hipótesis es un proceso psicológico y sociológico que no puede ser analizado fácilmente por los principios de la lógica, por lo tanto, sería un tema sólo para la sociología y la psicología de la ciencia, mientras que la filosofía de la ciencia tiene que dedicarse a las cuestiones de justificación mediante los análisis de la relación lógica o probabilística de la aceptación y la evaluación de las hipótesis. Conforme esta diferenciación, sólo las normas incorporales abstractas y analizables por la lógica y la teoría de la probabilidad son constituyentes de la racionalidad científica, mientras que otros tipos de normas, si bien son relevantes para las aplicaciones de las reglas lógico-probabilistas, sólo tienen funciones secundarias y complementarias, como lo intenta señalar Robert K. Merton (1949) en su teoría de la estructura social de la ciencia.

Con estas tres características de la razón —el apriorismo, la aplicabilidad y la incorporeidad—, la racionalidad científica se entiende como objetiva en el sentido de que su establecimiento y su aplicación son independientes de los factores personales, sociales y psicológicos. Los filósofos analíticos esperaban que, mediante estas razones objetivas, las investigaciones científicas consiguieran la acumulación del conocimiento objetivo sobre la verdad de la naturaleza. Llamo a esta imagen —la cual considera que la razón es una cosa dada *a priori*, universalmente aplicable, incorporal y objetiva— la imagen dura

de la racionalidad. También denomino a esta manera de responder al problema del origen de la normatividad basada en la imagen dura de la racionalidad, la imagen dura de la normatividad.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la imagen dura de la normatividad ha sido seriamente cuestionada desde diferentes puntos de vista. Por un lado, las críticas de W.V.O. Quine a la dicotomía entre lo analítico y lo sintético lleva la consecuencia directa del rechazo de una epistemología *a priori* (Quine 1961 [1951]). Según Quine, cuando un esquema conceptual se modifica, las reglas epistémicas que aparentemente están aisladas de la experiencia —sean los axiomas matemáticos y lógicos, las reglas probabilísticas o reglas lingüísticas— no pueden ser del todo inmunes a las dudas sobre la corrección de su aplicación; por lo tanto, pueden dejar de ser una base firme para generar conocimiento confiable. A la luz de la experiencia, cualquier tipo de normas epistémicas que especifican las reglas de formación y revisión de las creencias son revocables.<sup>9</sup> Como resultado de la evolución humana, algunas normas epistémicas pueden estar más “atrincheradas”, esto es, pueden ser más difíciles de revocarse que otras, sobre todo que las normas formadas en ambientes culturales. Pero es una tarea de los estudios biológicos y psicológicos explicar de dónde vienen esas normas más “atrincheradas” y cuáles son sus aplicaciones correctas, empresa empírica que trasciende los análisis basados en las verdades *a priori*.

Los estudios analíticos sobre los conceptos básicos de la ciencia —confirmación, explicación, naturaleza de los términos teóricos, etc.—, también han encontrado problemas que nos hacen pensar que estos conceptos no pueden ser modelados adecuadamente sólo mediante análisis de sus estructuras lógicas. Veamos algunos casos. Como señala Hempel (1976 [1965]), la parcialidad de la definición de un término teórico a través de los enunciados reductivos planteados por Carnap implica que la introducción de este término depende de los compromisos teóricos anteriores de las investigaciones concretas; por lo tanto, es una noción contextualizada. Los recientes estudios sobre explicación científica han mostrado que muchos

<sup>9</sup> Es importante señalar que la tesis de Quine de que cualquier norma epistémica es revocable no conlleva que cambie la validez lógica en diferentes sistemas conceptuales. Una inferencia válida se define como tal dentro de un sistema lógico y siempre es válida dentro de este sistema lógico. Lo que Quine señala aquí es que, cuando los contextos cambian, un sistema de lógica que anteriormente había funcionado apropiadamente como razonamientos, puede ser menos confiable en otro sistema conceptual y, en ese sentido, su uso puede ser considerado inapropiado.

patrones de explicación no se reducen fácilmente al modelo deductivo nomológico ni al inductivo estadístico planteados por Hempel y que, además, cada vez es más aceptada la idea de que la adecuación de una teoría de explicación tiene que tomar en cuenta factores pragmáticos en diferentes situaciones de las prácticas.<sup>10</sup> Respecto del problema de la relación epistémica entre evidencia e hipótesis, la atención del estudio se ha desplazado de los problemas clásicos, como la paradoja de confirmación planteada por Hempel y Goodman, a las discusiones sobre la adecuación de modelar la confirmación con tratamientos puramente sintácticos, como el bayesianismo. Los filósofos que no están satisfechos con las reconstrucciones normativas que supuestamente sirven para evaluar la racionalidad de las decisiones de los científicos, argumentan que una teoría adecuada de confirmación tiene que considerar la dificultad y la eficiencia cognitiva de los científicos en los procesos de toma de decisiones, pues son factores determinantes que configuran los contextos donde la aplicación de ciertas reglas racionales es apropiada.<sup>11</sup> Por supuesto, la dificultad de ciertos estudios analíticos particulares de los conceptos básicos de la ciencia no es suficiente para negar toda la filosofía analítica de la ciencia, pero los repetidos fracasos proporcionan buenas razones para sospechar de su plausibilidad y para tomar en serio otros rumbos de investigación.

Por otro lado, estudios históricos de la ciencia realizados por T.S. Kuhn, P. Feyerabend, S. Toulmin, Hanson, etc., manifiestan que, de acuerdo con los principios de racionalidad planteados por el empirismo lógico, resulta difícil clasificar a la mayoría de las investigaciones científicas en la historia como racionales, sobre todo cuando las controversias científicas tienen lugar entre diferentes tradiciones de investigación. Los científicos provenientes de diferentes tradiciones de investigación muchas veces no comparten entre ellos el mismo conjunto de valores epistémicos, de reglas metodológicas y de presuposiciones teóricas. Los procesos racionales de alcanzar el consenso no pueden ser explicados adecuadamente sólo por las normas epistémicas; además se relacionan con las normas no epistémicas, como normas sociales, tecnológicas, pragmáticas, etc. Los sociólogos argumentan que la sociología de la ciencia no debe estudiar sólo la estructura y el funcionamiento de las instituciones, sino también el contenido de las investigaciones, ya que los factores sociales son factores constituyentes para configurar las condiciones bajo las cuales

<sup>10</sup> Vid. Woodward 2002.

<sup>11</sup> Vid. Kelly y Glymour 2004.

se establecen conocimientos científicos. Los siguientes dos argumentos son utilizados con frecuencia por los sociólogos para apoyar esta idea. Primero, los razonamientos abstractos no son suficientes por ellos mismos para establecer las condiciones bajo las cuales sus aplicaciones son apropiadas; por lo tanto, no pueden ser la única fuente de la racionalidad científica. Según los sociólogos, la discusión entre Aquiles y la tortuga en el famoso artículo de Lewis Carroll (1895) lleva a la conclusión de que “en principio, no hay nada en la propia lógica que pueda garantizar la aceptación de una proposición o una postura” (Woolgar 1988, p. 46).<sup>12</sup> Segundo, muchos estudios sociológicos e históricos de casos específicos de prácticas científicas sugieren que una regla metodológica en distintas situaciones sociales e históricas tiene diferentes implicaciones. Por ejemplo, como defienden Barnes y Bloor (1982, p. 28), una evidencia obtenida en el laboratorio por Pouchet significaba una cosa diferente para Pasteur, debido a los particulares puntos de vista político-sociales de cada uno de los dos científicos, tal como sucedió en la controversia entre Boyle y Hobbes sobre la bomba de aire.

Estos cuestionamientos a la filosofía analítica de la ciencia muchas veces se han usado como argumentos en favor de ciertas conclusiones escépticas, según las cuales no existe ninguna base objetiva que nos permita responder el problema del origen de la normatividad planteado en (II).<sup>13</sup> Sin embargo, el escepticismo se basa en una dicotomía simplista conforme la cual o bien la imagen dura es correcta o bien la racionalidad científica es una ilusión total. Pero esta dicotomía se presta a controversias. Muchos filósofos han intentado superarla; Lakatos, Shapere, Laudan, Kitcher, entre otros, sostienen que en lugar de la imagen dura se deben considerar los principios de la racionalidad científica como históricamente establecidos. No cabe duda de que el abandono del apriorismo y la aceptación de un enfoque naturalista para modelar la racionalidad científica es un importante punto de partida para reconsiderar esta última; pero muchos filósofos todavía comparten algunos puntos comunes con la imagen dura. Por ejemplo, algunos creen que los datos históricos

<sup>12</sup> Otra versión de la interpretación sociológica de este artículo de Lewis Carroll sostiene que, si no hay una justificación del razonamiento deductivo que no sea circular, entonces las razones no tienen ninguna fuerza normativa para causar creencias o acciones racionales. Como señala Brown (1989), este argumento requiere más elaboraciones, aunque también es un argumento en contra de la imagen dura de la normatividad que sostiene que las razones humanas son *a priori*.

<sup>13</sup> Entre otras versiones de esta conclusión escéptica, véanse Gross, Levitt y Lewis 1996, y Norris 1997.

son suficientemente claros para permitir a los científicos evaluar y escoger con objetividad las reglas metodológicas, y que los factores sociales no desempeñan papeles constructivos para la racionalidad científica pese a ser imprescindibles para explicar los errores o la irracionalidad de los científicos. Recientes desarrollos de la filosofía naturalizada señalan que estas dos ideas son muy dudosas, ya que no sólo los factores sociales, sino también otros factores contextuales, como los tecnológicos, psicológicos y pragmáticos, desempeñan papeles constructivos en el establecimiento de las normas epistémicas. Una teoría adecuada de la racionalidad científica no los debe pasar por alto. Para señalar este punto, en la siguiente sección examinaré sin extenderme algunos resultados de la psicología experimental contemporánea sobre la naturaleza de la razón humana y sus implicaciones para nuestra preocupación sobre el problema del origen de la normatividad.

### III

A partir de los años sesenta se han realizado muchos experimentos en la psicología cognitiva dedicados a investigar los razonamientos humanos, cuyos resultados muestran que los seres humanos tienden a pensar desviándose sistemáticamente de los principios normativos del razonamiento.<sup>14</sup> Por ejemplo, para comprobar si las personas tienen o no la capacidad de pensar intuitivamente de acuerdo con la regla lógica del condicional, Evans, Newstead y Byrne (1993) diseñaron una serie de experimentos y descubrieron que, por un lado,

<sup>14</sup> Durante la primera parte del siglo XX, algunos psicólogos notaron que los seres humanos no siempre razonan de acuerdo con las reglas lógicas. R.S. Woodworth y S.B. Selles (1935) hicieron una serie de experimentos con la finalidad de probar la capacidad de los seres humanos para utilizar el silogismo, y descubrieron que muchas veces los sujetos en experimentos, en vez de examinar la validez de una inferencia silogística, llegaban a una conclusión evaluando la compatibilidad del contenido de las premisas y la conclusión con el conocimiento del contexto. Este fenómeno, llamado por Woodworth y Selles “efecto de atmósfera” (*atmosphere effect*), había sido confirmado por otros estudios de la psicología experimental (Selles 1936; Underwood 1949; Chapman y Chapman 1959). Sin embargo, el efecto de atmósfera no fue suficientemente fuerte para obligar a los psicólogos a reconsiderar la imagen dura de la racionalidad. M. Henle (1962) defendía que los participantes en estos experimentos no habían manifestado que sus razonamientos se llevaran a cabo con base en las reglas silogísticas, pero que la causa no era que los seres humanos no pensarán y actuarán de acuerdo con las reglas de la lógica, sino que sus capacidades de razonamiento habían sido distorsionadas por factores externos como malentendidos en cuanto al propósito del experimento, intervención de emociones, errores de ejecución, etcétera.

hay una menor aceptación del *modus tollens* que del *modus ponens* en los razonamientos expresados con enunciados afirmativos; por otro lado, los sujetos manifiestan una tendencia a aceptar como válidos los argumentos que contienen conclusiones negativas. Estos dos fenómenos parecen implicar que los juicios de los sujetos no coinciden con las normas de la lógica, ya que la inferencia del *modus ponens* es lógicamente equivalente a la del *modus tollens*. El experimento que ha producido mayor cantidad de investigación y de polémica en la psicología del razonamiento es el llamado “problema de la selección de tarjeta”, el cual introduce Peter Wason en 1966; lo que los sujetos deben resolver es lo siguiente: existen cuatro tarjetas, cada una contiene una letra en un lado y un número en el reverso, pero los sujetos sólo pueden ver una de las caras; hay una regla que se aplica a estas cuatro tarjetas que dice que si hay una A en un lado, hay un 4 en el reverso. Ahora bien, el problema es a cuál de las cuatro tarjetas que muestran “A” “M” “4” “7” se le debe dar vuelta para decidir si la regla es verdadera o falsa. De acuerdo con los principios de la lógica, la única posibilidad de que la regla en cuestión sea falsa es que el antecedente sea verdadero y el consecuente sea falso. Esto es, cuando una cara es “A” pero la otra no es “4”, y cuando una cara no es “4” pero la otra es “A”. De esta manera, “A” y “7” son las tarjetas que deben ser giradas. Sin embargo, en una típica versión de este experimento, sólo 5 % de los sujetos resuelven el problema de manera correcta, 33 % de ellos escoge “A” y 46 % selecciona “A” y “4” (Wason y Johnson-Laird 1972, p. 182; Stein 1996, p. 82). Otra importante serie de experimentos pone de manifiesto que en muchas ocasiones los seres humanos razonan desviándose de las reglas probabilísticas (Tversky y Kahneman 1983; Stein 1996, pp. 93–110). Kahneman y Tversky sugieren que, en vez de las reglas de la probabilidad, los seres humanos suelen aplicar reglas heurísticas cuando emiten juicios probabilísticos (Kahneman, Slovic y Tversky 1982, pp. 1–20).

¿Cómo explicar estas aparentes desviaciones de los principios del razonamiento manifiestas en los experimentos psicológicos? Más estudios señalan que tenemos pocos argumentos para afirmar que son causadas por las distorsiones de factores externos —mala comprensión del propósito del experimento, intervención de emociones, errores de ejecución, etc.—, ya que estas desviaciones son sistemáticas; cuando los experimentadores modifican el contenido y las situaciones del experimento, muchas de estas desviaciones persisten, aunque pueden darse de una forma diferente (Stein 1996; Stanovich 1999). Una explicación plausible y por buenos motivos aceptada por



muchos psicólogos y filósofos es que estas desviaciones sistemáticas implican que no en todas las circunstancias los seres humanos razonan con el mismo tipo de reglas del razonamiento.<sup>15</sup> Cuando cambian los contextos, una correcta aplicación de una regla del razonamiento en una situación puede ser inapropiada en otra. Veamos algunos resultados de estos recientes estudios.

*1) Para ser normativas, las reglas del razonamiento tienen que ser aplicables por seres humanos cuyas capacidades cognitivas son limitadas.* La imagen dura de la racionalidad presupone la idea de que los agentes racionales poseen por lo menos las siguientes capacidades cognitivas: la de preservar la consistencia de todas sus creencias, la de inferir de estas creencias todas las consecuencias lógicas y, por último, la de tener una memoria en que se conserven simultáneamente todas las creencias. Con todo, las capacidades cognitivas de los seres humanos en sus pensamientos y en sus acciones son limitadas e imperfectas, por lo cual resultan inferiores a lo que estos presupuestos exigen. En los años cincuenta, Herbert Simon se dio cuenta de que la idea tradicional basada en este presupuesto perfeccionista no es aplicable para explicar y entender cómo los seres humanos de hecho razonamos (Simon 1983, pp. 17-19). Este presupuesto perfeccionista también ha sido criticado por Christopher Cherniak (1986), quien al enfocarse en la capacidad inferencial deductiva, argumenta que no es necesario que un agente racional utilice todos los sistemas de la lógica cuyos cálculos son correctos y completos. La primera razón para afirmar lo anterior es que la adecuación práctica de un sistema lógico generalmente no requiere la corrección y la completud de sus cálculos; por ejemplo, la teoría de conjuntos intuitiva, si bien es inconsistente, resulta ser muy útil para los estudios matemáticos. Segunda, la corrección y la completud de un sistema lógico pueden ser no demostrables, como en el caso de la aritmética de Peano. Tercera y última, muchas reglas heurísticas son más útiles que los procedimientos formalmente correctos para que los seres humanos piensen y actúen de manera racional (Cherniak 1986, pp. 87-90). Por otro lado, Cherniak señala que las capacidades cognitivas requeridas por la imagen dura son requisitos demasiado idealistas que separan la racionalidad humana de las situaciones en las que los seres humanos de hecho viven. Los seres humanos son seres finitos en cuanto tienen límites en sus capacidades cognitivas

<sup>15</sup> Para profundizar en los argumentos en favor de la interpretación que aquí acepto véase Huang 2007.

y en el tiempo disponible para la computación. Es decir, tanto en las prácticas cotidianas como en las investigaciones científicas, los seres humanos, a diferencia de la máquina de Turing, no disponen de una memoria potencialmente infinita ni de recursos de cómputo potencialmente infinitos. Como consecuencia de su capacidad cognitiva finita, un agente racional en su actividad práctica no puede revisar al mismo tiempo la consistencia de todas sus creencias, sino sólo una pequeña parte de ellas, así como tampoco puede recordar y realizar todas las inferencias de un sistema lógico (Cherniak 1986, pp. 8, 19, 24, 64, 77 y 127–129). Las recientes investigaciones sobre la racionalidad ecológica y la racionalidad acotada toman los recursos limitados de la cognición como un factor imprescindible para modelar la racionalidad humana (Gigerenzer *et al.* 1999; Gigerenzer y Selten 2001).

2) *No todas las reglas del razonamiento son formales.* Johnson-Laird (1983) argumenta que el problema de la imagen dura de la racionalidad reside en que ésta presupone que las reglas normativas del razonamiento son reglas sintácticas y formales que representan las relaciones lógicas entre los símbolos proposicionales dentro de la mente. En el siglo XX, psicólogos como Jean Piaget y Bärbel Inhelder (1958), Manktelow y Over (1993, cap. 5), Mary Henle (1962) y, posteriormente, L.J. Rips (1983, 1994) y D.P. O'Brien (1993) sostienen que en la mente humana existe un tipo de lógica mental, un conjunto de reglas formales que se utiliza para las inferencias, y que los razonamientos humanos están basados en y son sancionados por estas reglas sintácticas y formales. Estas reglas son asimismo ajenas a cualquier contenido específico, porque operan en un nivel exclusivamente sintáctico. No obstante, según Johnson-Laird, la teoría de la lógica mental no es plausible por las siguientes razones. Primero, las reglas formales y sintácticas son infalibles; pero los seres humanos con frecuencia cometen errores en el razonamiento, de modo que la teoría de la lógica mental, siendo ajena al contenido específico, no es capaz de explicar por qué suceden estos errores, sobre todo cuando aparecen de manera sistemática. Segundo, para los que aceptan la teoría de la lógica mental, es difícil resolver ciertos problemas cruciales para la plausibilidad de esta teoría; por ejemplo, ¿entre los diferentes sistemas de la lógica, qué es lo que debe encontrarse en la mente humana? ¿Por qué medio este sistema de la lógica se implementa en la mente? y ¿en qué sentido esta lógica mental está determinada innatamente? Tercero, al contrario de lo que sugiere la

teoría de la lógica mental, las evidencias de los estudios psicológicos han mostrado que los razonamientos humanos están contextualizados y relacionados con el contenido de la inferencia, como lo que se señala en los experimentos de la selección de las tarjetas. Y por último, los seres humanos también aplican las reglas heurísticas y falibles en sus razonamientos, que no son analizables por las teorías de la lógica mental (Johnson-Laird 1983, pp. 24–40).

Johnson-Laird sostiene que los seres humanos realizan inferencias válidas a través de “modelos mentales”, que son representaciones semánticas y análogas a los estados del mundo representado, y no mediante la lógica mental. Los modelos mentales que describen en concreto los estados del mundo pueden representar con facilidad las relaciones lógicas de las conectivas proposicionales y de los cuantificadores múltiples, también tienen la capacidad de representar los estados de imagen y estructura del mundo (Johnson-Laird 1983, pp. 146–165). Además, tomando las inferencias silogísticas como ejemplo, los modelos mentales tienen más facilidad para realizar inferencias en comparación con las teorías del sistema simbólico de J.R. Erickson, M.J. Guyote y R.J. Sternberg, y los círculos de Euler (Johnson-Laird 1983, pp. 64–93). La gente construye modelos en su mente cuando percibe o imagina una situación o cuando alguien le describe una situación, utilizando sus conocimientos del mundo para interpretar la información inicial y generar un modelo del estado.

3) *Las aplicaciones apropiadas de las reglas del razonamiento dependen de factores contextuales.* Este punto está implícito en los trabajos de Cherniak y Johnson-Laird. El primero subraya la importancia de los factores biológicos y neurológicos de nuestras capacidades cognitivas, sosteniendo que los razonamientos humanos están circunscritos por la limitación de nuestros recursos de capacidad cognitiva. Por su parte, el modelo mental de Johnson-Laird requiere que los razonamientos sean representables por las reglas no sintácticas; asimismo, apunta que la aplicación de los principios normativos del razonamiento muchas veces tiene que ver con contenidos concretos. En torno a los experimentos de la selección de tarjeta se han tenido dos tipos de explicaciones muy distintas. Por un lado, Wason y sus colegas establecen que las reglas formales son las que al fin y al cabo orientan los razonamientos humanos, si bien, algunas veces, su funcionamiento puede ser obstaculizado por los elementos no lógicos (Johnson-Laird y Wason 1977, pp. 14–150 [1970]). Por otro lado, Evans y Griggs consideran que las reglas formales no tienen mucha

importancia en los razonamientos humanos de la vida cotidiana, y que son las experiencias anteriores recuperadas de la memoria las que están respondiendo a los estímulos del entorno (1983). Entre estas dos interpretaciones extremas han surgido otros intentos por encontrar en los procedimientos del razonamiento reglas no universalmente aplicables, sino aceptadas como válidas sólo dentro de un contexto local y específico.

Patricia Cheng y Keith Holyoak (1985) sostienen que no es plausible la tesis de que la gente razona o bien usando las reglas sintácticas y no contextualizadas, o bien recurriendo puramente a las memorias de experiencias específicas. La gente razona, según ellos, usando los esquemas pragmáticos del razonamiento (*pragmatic reasoning schemas*), que son estructuras de conocimiento abstracto o, mejor dicho, regularidades inducidas desde las experiencias de la vida cotidiana, como el permiso, la obligación, la causalidad, etc. El esquema del permiso, por ejemplo, puede ser una regla de la forma “si una persona hace *X*, entonces tiene que satisfacer la condición previa *Y*”. Satisfacer la condición previa *Y* en un permiso en la vida cotidiana por lo general no obliga hacer *X*; por tanto, la falacia de la afirmación de consecuencia se excluye en este contexto específico. Además, el concepto de un permiso enfatiza la situación en que una persona no puede hacer *X* si no cumple *Y*; como consecuencia, la forma “si una persona no satisface la condición previa *Y*, entonces no podrá hacer *X*” será la regla equivalente del esquema de permiso. Con el mismo propósito Leda Cosmides (1989) plantea la teoría del intercambio social, según la cual existe una regla de razonamiento para la relación social en la que una persona se ve obligada a pagar un costo (o cumple un requerimiento) para recibir cierto tipo de beneficio. En caso de no pagar su costo o negarse a cumplir su obligación de hacerlo, esta persona pierde su derecho a recibir el beneficio. Según Cosmides, a lo largo de la evolución humana, los seres humanos sobreviven en una sociedad mutuamente beneficiosa; por tanto, innatamente poseen en su mente un algoritmo de contrato social que regula los intercambios sociales. Como consecuencia, en una situación de intercambio social, los seres humanos aplican de manera innata el algoritmo de buscar a los engañadores que reciben los beneficios sin pagar sus gastos requeridos. El proyecto de Cheng y Holyoak y la teoría de Cosmides difieren y debaten acerca de qué es lo que debe ser una regla local del razonamiento humano, y de dónde viene esta regla. No obstante, ambos proyectos están en contra de la imagen dura de la racionalidad al sostener que las reglas del

razonamiento no son universalmente aplicables sin relacionarse con los contextos, sino que son generalizables y aplicables sólo dentro de ciertos contextos locales y sociales.<sup>16</sup>

Las discusiones sobre estos estudios de la psicología experimental no son concluyentes, pues determinar hasta qué punto los nuevos planteamientos describen correctamente la estructura de la racionalidad es todavía un problema que requiere más investigaciones empíricas. Con todo, estos estudios nos han ilustrado los siguientes tres aspectos de la razón humana que son importantes para entender tanto la racionalidad en la vida cotidiana como la racionalidad científica. Primero, las cuestiones filosóficas de la racionalidad no se reducen puramente a los análisis de la estructura lógica o probabilística de las reglas inferenciales, ya que la aplicación adecuada de una regla inferencial tiene que ver con una serie de factores extralógicos como los psicológicos, pragmáticos, tecnológicos, socio-culturales, etc., que especifican el contexto en el cual la aplicación de esta inferencia es adecuada. Segundo, como consecuencia de lo anterior, las reglas normativas de la lógica, de las matemáticas y de la probabilidad no constituyen el único origen de la normatividad de la racionalidad, porque existen normas contextualizadas y heurísticas cuya validez y aplicación correcta dependen de estos factores contextuales. Una respuesta al problema del origen de la normatividad de la racionalidad consiste en tomar en cuenta estos factores contextuales que configuran la adecuación de la aplicación de las reglas inferenciales. De esta manera, la adecuación de la aplicación de una regla inferencial se convierte en una condición necesaria de responder el problema del origen de la normatividad. Así, si una regla inferencial en un determinado contexto no puede aplicarse adecuadamente y, por lo tanto, no puede servir como razón, entonces no tiene fuerza normativa en este contexto. Tercero, los estudios sobre estos factores contextuales requieren investigaciones empíricas. Eso quiere decir que el problema del origen la normatividad de la racio-

<sup>16</sup> Denise Cummins (1996) sugiere un mecanismo llamado el “módulo deóntico de razonamiento”, que es más general que los de Cheng y Cosmides, con el fin de reconciliar estos dos proyectos. A pesar de ello, apoyada por recientes desarrollos de la psicología evolucionista, la teoría de intercambio social de Cosmides parece contar con más evidencias (Cosmides y Tooby 1992; Gigerenzer y Hug 1992; Samuels 1998). Además, el mismo método evolucionista que investiga los mecanismos de razonamiento biológicamente adaptados también ha sido exitoso para explicar otros tipos de inferencias, como la probabilidad (Cosmides y Tooby 1996), la inferencia de “teoría de mente” (Leslie 1994), los razonamientos aritméticos (Dehaene 1997), etcétera.

alidad no se resuelve por medio de argumentos trascendentales, sino que es un problema de la filosofía naturalizada.

En el área de la filosofía de la ciencia, los filósofos que abandonan la imagen dura de la racionalidad pero que no quieren aceptar la conclusión escéptica intentan encontrar una alternativa mediante investigaciones naturalizadas. Así, surge una nueva imagen de la racionalidad y de la normatividad científica. En lugar de la imagen dura de la normatividad científica, los filósofos descubren que es más plausible considerar que el origen de la fuerza normativa viene de las normas y los estándares locales, corporales, muchas veces implícitos y establecidos de maneras contextualizadas. Llamo a esta perspectiva la imagen suave de la normatividad y a la concepción de la racionalidad científica que se basa en ella la imagen suave de la racionalidad científica.

Muchos filósofos han argüido que las reglas metodológicas no son universalmente aplicables y que sus aplicaciones correctas dependen de una serie de factores contextuales. Por ejemplo, filósofos y psicólogos como Hutchins (1995), Giere (1988 y 1992), Kitcher (1993), Mey (1982), y Carruthers, Stich y Siegal (2002), argumentan que los procesos cognitivos de los científicos son factores importantes que delimitan el contexto en el cual la aplicación de una regla metodológica es apropiada. Los historiadores de la ciencia sostienen que la justificación de una regla metodológica es un proceso histórico relacionado con los valores y metas específicos que los científicos persiguen en diferentes épocas y situaciones (Shapin y Shaffer 1985; Porter 1986; Galison 1987 y 1997; Pickering 1984, y Biagioli 1993, entre otros). Los sociólogos de la ciencia muestran que los factores sociales —los intereses personales e institucionales, las condiciones económicas, etc.—, pueden afectar decisivamente el establecimiento y la aplicación de una regla metodológica (Barnes 1974, 1977; Bloor 1991 [1976]; Collins 1985; Fuller 1989; Latour 1987; Pickering 1992, etc.). Además una serie de estudios sobre la naturaleza de la tecnología y del experimento científico revela que los factores tecnológicos también desempeñan un papel determinante en la formación de las normas de la ciencia (Hacking 1983; Franklin, 1986, 1990; Galison 1987, 1997; Bijker, Hughes y Pinch 1987; Gooding, 1990; Gooding, Pinch y Schaffer 1989; Pickering 1995, etc.). Por supuesto, no todas estas investigaciones comparten los mismos presupuestos teóricos ni una imagen contextualista de la racionalidad única; sin embargo, desde diferentes perspectivas nos hacen ver que existen diferentes factores contextuales que son muy significativos para especificar la

aplicación correcta de los principios normativos del razonamiento científico y que, por lo tanto, son importantes para modelar la racionalidad científica.

El carácter de corporeidad de la imagen suave de la racionalidad es una consecuencia de la exploración de los contextos psicológicos y tecnológicos de los procesos cognitivos de las investigaciones científicas. Tomemos por caso el libro titulado *Representar e intervenir* (1983) de Ian Hacking, donde plantea una nueva línea de investigación que toma la intervención como punto de partida para entender las prácticas científicas. Como observa Ackermann:

Hacking sugiere que el modelo tradicional de la estructura de la ciencia, en el que los niveles teóricos se relacionan con los observacionales a través de las relaciones lógicas como la explicación y la confirmación, necesita ser reemplazado por un modelo de las actividades científicas, incluso la especulación, el cálculo, y la experimentación. (1989, p. 186)

Siguiendo la sugerencia de Hacking, estudios recientes sobre la experimentación señalan que las prácticas científicas son racionales en el sentido de que son dirigidas por las normas y los estándares locales cuya legitimación se da mediante las interacciones entre los datos experimentales, los instrumentos y las presuposiciones teóricas. Nancy Cartwright (1983) señala que los modelos usados como representaciones formales pueden ser considerados argumentos convincentes sólo cuando están acomodados continuamente con los fenómenos y técnicas experimentales. Ackermann (1985) intenta hacer explícita esta relación dinámica y dialéctica entre los datos, los instrumentos y las teorías. Alan Franklin (1986, 1990) sostiene que existe una epistemología de la experimentación basada en las reglas experimentales mediante las cuales los científicos pueden distinguir los datos experimentales de los artefactos. Peter Galison (1987, 1997) y Andrew Pickering (1984, 1995) discrepan sobre cómo un resultado experimental puede ser aceptado, pero están convencidos de que esto no se logra puramente con las reglas abstractas de la lógica y la probabilidad, sino que se consigue a través de diferentes tipos de reglas locales de las prácticas científicas y tecnológicas.

Estos estudios en las prácticas experimentales tienen las siguientes dos implicaciones mutuamente relacionadas: por un lado, una epistemología no sólo consiste en los resultados de las investigaciones (*know-what*), sino también en los procesos y las capacidades de lograrlos (*know-how*); por otro lado, la racionalidad científica no se basa únicamente en las reglas abstractas del razonamiento, sino

también en otros tipos de normas y estándares concretos y muchas veces corporales. De hecho, esta idea fue planteada antes por Michael Polanyi (1957), quien sostuvo que en las prácticas científicas muchas normas epistémicas y metodológicas son implícitas, y que la única manera de entender y explicar estas normas implícitas reside en especificar los contextos bajo los que la aplicación de ellas es posible. En el área de la epistemología, Pollock (1987) defiende la tesis de que las normas epistémicas que rigen los razonamientos son implícitas. En el campo de las ciencias cognitivas, las investigaciones convergen cada vez más en la tesis anticartesiana de que tanto las razones como la mente humana deben considerarse como corporales. Como George Lakoff y Mark Johnson comentan:

La razón no es incorporal, como la tradición sostiene, sino que es cultivada por nuestros cerebros, cuerpos y experiencias corporales. Esto no es una afirmación trivial y obvia que repite la idea de que necesitamos un cuerpo para razonar; más bien, es la tesis llamativa que insiste en que la misma estructura de la razón viene de los detalles de nuestro cuerpo. (1999, p. 4)

Antes de finalizar el trabajo, quiero apuntar dos observaciones trascendentes de la imagen suave de la normatividad. Primero, la tesis de la imagen suave que afirma que las reglas explícitas de la lógica, la matemática y la probabilidad no consisten en la única fuente de normatividad científica no pretende rechazar el papel legítimo que desempeñan estas reglas explícitas en la racionalidad científica. Lo que esta imagen implica es que estas reglas explícitas solas no son suficientes para establecer la racionalidad científica, y que la racionalidad científica también tiene que ver con factores contextuales, incluso normas implícitas, que configuran un contexto específico en el que la aplicación de determinadas reglas explícitas es adecuada. Segundo, la imagen suave requiere un nuevo concepto de objetividad. Cuando la imagen suave de la racionalidad sostiene la idea de que la evaluación de las reglas del razonamiento en las prácticas científicas se realiza mediante los acercamientos naturalizados, está diciendo que la única manera en que podemos hablar sobre la objetividad es refiriéndonos a la objetividad local e históricamente establecida. Hay dos formas en que es posible apreciar esto. Sincrónicamente, podemos examinar cómo la objetividad es construida por una geografía de razones en la que, en algunas ocasiones, las normas locales pueden ofrecer a las acciones humanas criterios objetivos dentro de un determinado contexto, y, en otras ocasiones, estas reglas loca-



les pueden transferirse apropiadamente a otro campo de aplicación. Desde un punto de vista diacrónico también podemos examinar la dinámica de esta geografía de las razones, esto es, averiguar cómo la objetividad se forma históricamente; por ejemplo, cómo ciertos estilos de pensamiento y razonamiento se establecen, se desarrollan y se modifican para acomodarse en diferentes situaciones.<sup>17</sup> Las recientes investigaciones acerca de las prácticas científicas han ofrecido ejemplos concretos de cómo realizar estos estudios sincrónicos y diacrónicos.

### BIBLIOGRAFÍA

- Ackermann, R., 1989, "The New Experimentalism", *British Journal for the Philosophy of Science*, vol. 40, no. 2, pp. 185-190.
- , 1985, *Data, Instruments, and Theory: A Dialectical Approach to Understanding Science*, Princeton University Press, Princeton.
- Ayer, A.J. (comp.), 1959, *Logical Positivism*, The Free Press of Glencoe, Chicago. [Versión en castellano: *El positivismo lógico*, Fondo de Cultura Económica, México, 1965].
- Barnes, B., 1977, *Interests and the Growth of Knowledge*, Routledge and Kegan Paul, Londres.
- , 1974, *Scientific Knowledge and Sociological Theory*, Routledge and Kegan Paul, Londres.
- Barnes, S.B. y D. Bloor, 1982, "Relativism, Rationalism, and the Sociology of Knowledge", en M. Hollis y S. Lukes (eds.), *Rationality and Relativism*, Blackwell, Oxford.
- Biagioli, M., 1993, *Galileo Courtier: The Practice of Science in the Culture of Absolutism*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Bijker, W.E., T.P. Hughes y T.J. Pinch, 1987, *The Social Construction of Technological Systems*, The MIT Press, Cambridge.
- Bloor, D., 1991, *Knowledge and Social Imagery*, 2a. ed., Routledge and Kegan Paul, Londres [1a. ed.: The University of Chicago Press, Chicago, 1976].
- Brown, J.R., 1989, *The Rational and the Social*, Routledge, Londres/Nueva York.
- Carnap, R., 1965, "La antigua y la nueva lógica", en A.J. Ayer (ed.), *El positivismo lógico*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 139-152 [1a. ed.: "Die alte und die neue Logik", *Erkenntnis*, vol. I, 1930-1931; 1a. reimp. en Ayer 1959].
- , 1937, *The Logical Syntax of Language*, Routledge and Kegan Paul, Londres.
- Carroll, L., 1895, "What the Tortoise Said to Achilles", *Mind*, vol. 4, no. 14, pp. 278-280.

<sup>17</sup> El concepto de la geografía de razones es definido por Martínez (2003); véase también Huang 2005.

- Carruthers, P., S. Stich y M. Siegal (comps.), 2002, *The Cognitive Basis of Science*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Cartwright, N., 1983, *How the Laws of Physics Lie*, Clarendon, Oxford.
- Chapman, L.J. y J.P. Chapman, 1959, "Atmosphere Effect Re-Examined", *Journal of Experimental Psychology*, vol. 58, no. 3, pp. 220-226.
- Cheng, P. y K.J. Holyoak, 1985, "Pragmatic Reasoning Schemas", *Cognitive Psychology*, vol. 17, no. 4, pp. 391-416.
- Cherniak, C., 1986, *Minimal Rationality*, The MIT Press, Cambridge, Mass.
- Collins, H., 1985, *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, Sage, Londres/Beverly Hills.
- Cosmides, L., 1989, "The Logic of Social Exchange: Has Natural Selection Shaped How Human Reason? Studies with the Wason Selection Task", *Cognition*, vol. 31, no. 3, pp. 187-276.
- Cosmides, L. y J. Tooby, 1996, "Are Humans Good Intuitive Statisticians after All? Rethinking some Conclusions from the Literature on Judgment under Uncertainty", *Cognition*, vol. 58, pp. 1-73.
- , 1992, "Cognitive Adaptations for Social Exchange", en J. Barkow, L. Cosmides y J. Tooby (comps.), *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, Oxford University Press, Oxford, pp. 163-228.
- Cummins, D., 1996, "Evidence for the Innateness of Deontic Reasoning", *Mind and Language*, vol. 11, pp. 160-190.
- Dear, P., 1995, *Discipline and Experience: The Mathematical Way in Scientific Revolution*, The University of Chicago Press, Chicago/Londres.
- Dehaene, S., 1997, *The Number Sense: How the Mind Creates Mathematics*, Oxford University Press, Oxford.
- Evans, J.St.B.T., S.E. Newstead y R.M.J. Byrne, 1993, *Human Reasoning: The Psychology of Deduction*, Erlbaum, Hove.
- Franklin, A., 1990, *Experiment, Right and Wrong*, Cambridge University Press, Cambridge.
- , 1986, *The Neglect of Experiment*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Fuller, S., 1989, *Philosophy of Science and Its Discontents*, Westview Press, Boulder.
- Galison, P., 1997, *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics*, The University of Chicago Press, Chicago.
- , 1987, *How Experiments End*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Giere, R., 1992, *Cognitive Models of Science (Minnesota Studies in the Philosophy of Science)*, University of Minnesota Press, Minneapolis.
- , 1988, *Explaining Science: A Cognitive Approach*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Gigerenzer, G. y K. Hug, 1992, "Domain-Specific Reasoning: Social Contracts, Cheating and Perspective Change", *Cognition*, vol. 43, pp. 127-171.

- Gigerenzer, G. y R. Selten (comps.), 2001, *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, The MIT Press, Cambridge, Mass.
- Gigerenzer, G., M.P. Todd y the ABC Research Group, 1999, *Simple Heuristics that Make Us Smart*, Oxford University Press, Oxford.
- Gooding, D., 1990, *Experiment and the Making of Meaning. Human Agency in Scientific Observation and Experiment*, Kluwer Academic, Dordrecht.
- Gooding, D., T.J. Pinch y S. Schaffer (eds.), 1989, *The Uses of Experiment: Studies of Experimentation in the Natural Science*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Griggs, R.A. y J.R. Cox, 1983, "The Effects of Problem Context and Negation on Wason's Selection Task", *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, vol. 35A, pp. 518-533.
- Gross, P., N. Levitt y M.W. Lewis (comps.), 1996, *The Flight from Science and Reason*, The New York Academy of Science, Nueva York.
- Hacking, I., 1983, *Representing and Intervening*, Cambridge University Press, Cambridge. [Versión en castellano: *Representar e intervenir*, trad. Sergio Martínez, Paidós/Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, 1996.]
- Hempel, C., 1976, "Criterios empiristas de significación cognoscitiva: problemas y cambios", en *La explicación científica: Estudios sobre filosofía de la ciencia*, Paidós, Barcelona, pp. 107-126 [1a. ed. en inglés: 1965].
- Henle, M., 1962, "On the Relation Between Logic and Thinking", *Psychological Review*, vol. 69, pp. 366-378.
- Huang, X., 2007, "Hacia una imagen contextualista de la racionalidad", inédito.
- , 2005, reseña bibliográfica *Geografía de las prácticas científicas* de Sergio F. Martínez, *Diánoia*, vol. 50, no. 55, pp. 185-197.
- Hutchins, E., 1995, *Cognition in the Wild*, The MIT Press, Cambridge, Mass.
- Johnson-Laird, P.N., 1983, *Mental Models*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Johnson-Laird, P.N. y P.C. Wason, 1970, "A Theoretical Analysis of Insight into a Reasoning Task", *Cognitive Psychology*, vol. 1, pp. 134-148 (extracto en Johnson-Laird y Wason 1977, pp. 143-151).
- (comps.), 1977, *Thinking: Reading in Cognitive Science*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Kahneman, D., P. Slovic y A. Tversky (comps.), 1982, *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Kelly, L.T. y C. Glymour, 2004, "Why Probability Does Not Capture the Logic of Scientific Justification", en C. Hitchcock (comp.), *Contemporary Debates in Philosophy of Science*, Blackwell, pp. 94-114.
- Kitcher, P., 1993, *The Advancement of Science*, Oxford University Press, Nueva York. [Versión en español, *El avance de la ciencia*, trad. Hector Islas y Laura E. Manríquez, rev. de la trad. Carlos López Beltrán, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México, 2001.]
- Korsgaard, C., 1996, *The Sources of Normativity*, Cambridge University Press, Cambridge. [Versión en castellano: *Las fuentes de la normatividad*, trad.

- Laura Lecuona y Laura E. Manríquez, rev. de la trad. Faviola Rivera, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México, 2000.]
- Lakoff, G. y M. Johnson, 1999, *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*, Basic Books [Perseus Books Group], Nueva York.
- Latour, B., 1987, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Laudan, L., 1987, "Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism", *American Philosophical Quarterly*, vol. 24, pp. 19-31.
- Leslie, A., 1994, "ToMM, ToBY, and Agency: Core Architecture and Domain Specificity", en L. Hirschfeld y S. Gelman (comps.), *Mapping the Mind*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 119-148.
- Manktelow, K.L. y J.St.B.T. Evans, 1979, "Facilitation of Reasoning by Realism: Effect or Non-Effect?", *British Journal of Psychology*, vol. 71, pp. 227-231.
- Manktelow, K.L. y D.E. Over, 1993, *Inference and Understanding: A Philosophical and Psychological Perspective*, Routledge, Londres.
- Martínez, S.F., 2003, *Geografía de las prácticas científicas*, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México.
- Merton, R.K., 1949, *Social Theory and Social Structure*, Free Press, Nueva York.
- Mey, M., 1982, *The Cognitive Paradigm: Cognitive Science, a Newly Explored Approach to the Study of Cognition Applied in an Analysis of Science and Scientific Knowledge*, D. Reidel, Dordrecht.
- Norris, C., 1997, *Against Relativism: Philosophy of Science, Deconstruction and Critical Theory*, Blackwell, Malden.
- O'Brien, D.P., 1993, "Mental Logic and Human Irrationality: We Can Put a Man on the Moon, So Why Can't We Solve Those Logical Reasoning Problems?", en K.L. Manktelow y D.E. Over (comps.), *Inference and Understanding: A Philosophical and Psychological Perspective*, Routledge, Londres.
- Pickering, A., 1995, *The Mangle of Practice. Time, Agency and Science*, The University of Chicago Press, Chicago.
- , 1992 (ed.), *Science as Practice and Cultures*, The University of Chicago Press, Chicago.
- , 1984, *Constructing Quarks*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Polanyi, M., 1957, *Personal Knowledge*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Pollock, J.L., 1987, "Epistemic Norms", *Synthese*, vol. 71, pp. 61-95.
- Porter, T.M., 1986, *The Rise of Statistical Thinking 1820-1900*, Princeton University Press, Princeton.
- Quine, W.V.O., 1961, "Two Dogmas of Empiricism", en *From a Logical Point of View*, 2a. ed. revisada, Harvard University Press, Cambridge, Mass., pp. 20-46 (publicado originalmente en *The Philosophical Review*, 1951, no. 60, pp. 20-43). [Versión en castellano: "Dos dogmas del empirismo", en *Desde un punto de vista lógico*, Barcelona, Ariel, 1962, pp. 49-81.]

- Raz, J., 1999, "Explaining Normativity: On Rationality and the Justification of Reason", *Ratio*, vol. 12, no. 4, pp. 354–379 [incluido en *Engaging Reason: On the Theory of Value and Action*, Oxford University Press, Oxford, pp. 67–89].
- Rips, L., 1994, *The Logic of Proof*, The MIT Press, Cambridge, Mass.
- , 1983, "Cognitive Processes in Propositional Reasoning", *Psychological Review*, vol. 90, pp. 38–71.
- Samuels, R., 1998, "Evolutionary Psychology and the Massive Modularity Hypothesis", *British Journal of the Philosophy of Science*, vol. 49, pp. 575–602.
- Schlick, M., 1965, "El viraje de la filosofía", en A.J. Ayer (ed.), *El positivismo lógico*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 59–65 [1a. ed.: 1930–1931, "Die Wende der Philosophie", *Erkenntnis*, vol. I; y 1a. reimp. en A.J. Ayer (ed.), 1959].
- Selles, S.B., 1936, "The Atmosphere Effect: An Experimental Study of Reasoning", *Archiv fur Psychologie*, vol. 29, pp. 3–72.
- Shapin, S. y S. Schaffer, 1985, *Leviathan and the Air Pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life*, Princeton University Press, Princeton.
- Simon, H., 1983, *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, Stanford.
- Stanovich, K.E., 1999, *Who is Rational. Studies of Individual Differences in Reasoning*, Lawrence Erlbaum, Londres.
- Stein, E., 1996, *Without Good Reason. The Rationality Debate in Philosophy and Cognitive Science*, Clarendon, Oxford.
- Tversky, A. y D. Kahneman, 1983, "Extensional versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment", *Psychology Review*, vol. 90, pp. 293–315.
- Underwood, R.J., 1949, *Experimental Psychology*, Appleton Century Crofts, Nueva York.
- Wason, P.C y P.N. Johnson-Laird, 1972, *Psychology of Reasoning: Structure and Content*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Wason, P.C y P.N. Johnson-Laird, 1970, "A Conflict between Selecting and Evaluating Information in an Inferential Task", *British Journal of Psychology*, vol. 61, pp. 509–515.
- Woodward, J., 2002, "Explanation", en P. Machamer y M. Silberstein (comps.), *The Blackwell Guide to the Philosophy of Science*, Blackwell Publishers, Oxford, pp. 37–54.
- Woodworth, R.S. y S.B. Selles, 1935, "An Atmosphere Effect in Formal Syllogistic Reasoning", *Journal of Experimental Psychology*, vol. 18, pp. 451–460.
- Woolgar, S., 1988, *Science: The Very Idea*, Ellis Horwood/Tavistock, Chichester/Londres.

## De las normas implícitas en prácticas lingüísticas a las normas implícitas en prácticas epistémicas

PATRICIA KING DÁVALOS

La pregunta acerca de la naturaleza de la normatividad epistémica ha venido cobrando fuerza en el marco de la teoría del conocimiento contemporánea. Este problema consiste en responder a la interrogante acerca de qué es lo que hace que, en determinada situación, una norma o estándar epistémico permita evaluar las creencias, acciones o elecciones de un sujeto cognoscitivo desde el punto de vista del conocimiento. Por norma o estándar epistémico usualmente se entiende aquello que nos dice cuándo está permitido (o prohibido) sostener una creencia o llevar a cabo una acción desde el punto de vista del conocimiento.

Podemos situar la actualidad de este problema como una consecuencia de las múltiples impugnaciones formuladas a mediados del siglo XX en contra del positivismo lógico. El tipo de objeciones que me interesa destacar es el relacionado con la idea positivista de que el conocimiento humano se divide básicamente en dos esferas autónomas con fundamento propio: la de las normas epistémicas, correspondientes a enunciados analíticos justificados *a priori*, y la de los enunciados significativos acerca del mundo, justificados *a posteriori*. Lo central de la objeción para lo que aquí nos ocupará es que, al concebir el conocimiento de un modo positivista, la cuestión acerca de la aceptabilidad epistémica se reduce a aquella sobre la justificación de varios tipos de enunciados o creencias, dejando de lado el asunto acerca de si algún tipo de práctica es o no relevante en conexión con dicha aceptabilidad.

Uno de los críticos de la concepción positivista del conocimiento fue Ludwig Wittgenstein. En sus *Investigaciones filosóficas* (1988) y luego en *Sobre la certeza* (1991), Wittgenstein hizo hincapié en la importancia que tiene tomar en consideración las prácticas en distintas áreas de la filosofía y, en particular, para elucidar el problema

en torno a su relación con el conocimiento (1991, p. 114). Estas críticas suscitaron varias preguntas básicas para la teoría del conocimiento, porque si aceptamos la idea de que las prácticas son relevantes para la reflexión epistemológica, entonces cabe inquirir: ¿qué papel desempeñan las prácticas en conexión con la aceptabilidad epistémica?

En este trabajo abordaré ciertos aspectos sobre la naturaleza de las normas epistémicas y su relación con las prácticas. Para adquirir los elementos que permitan discutir este asunto examinaré algunos argumentos wittgensteinianos de las *Investigaciones filosóficas*, así como ciertos elementos de la propuesta que Robert Brandom ofrece en su libro *Making It Explicit*<sup>1</sup> referentes a cómo entender la noción de aceptabilidad en el ámbito de lo mental y lo lingüístico y a su concepción de “normas implícitas en prácticas”.

Trataré dos cuestiones: la primera consiste en lo que podría llamarse “el problema del regreso infinito de reglas epistémicas”, asunto similar al que Wittgenstein abordó en su argumento del regreso infinito de reglas en el ámbito de lo lingüístico y lo intencional y que aquí revisaré con el propósito de presentar un razonamiento parecido pero en conexión con reglas o estándares epistémicos. La segunda cuestión es la de qué lecciones hay que aprender de esta propuesta wittgensteiniana aplicada a lo epistémico.

La estrategia que seguiré es la siguiente. Primero analizaré algunos problemas y argumentos que Brandom plantea en *Making It Explicit* respecto a cuestiones acerca de la normatividad en el plano de lo lingüístico y lo intencional. En este libro Brandom ofrece un breve recorrido histórico presentando razonamientos y nociones de diferentes autores que él acepta o rechaza. Sólo trataré parte de su interpretación de Kant y Wittgenstein. También examinaré su concepto de normas implícitas en prácticas. Después tomaré aquellos razonamientos y esta noción y trataré de formularlos de manera que sean aplicables a la esfera de lo epistémico. Por último, propondré mi propia idea de una relación filosóficamente interesante entre prácticas epistémicas y normas epistémicas.

Dividiré la exposición en dos partes. En la primera trataré algunos problemas y argumentos de Brandom en torno al asunto de la normatividad en el ámbito de lo lingüístico y lo intencional. Tradicionalmente se ha considerado que una teoría de lo intencional involucra una noción de aceptabilidad aplicable a aquellos actos mentales que llevan a adoptar ciertos estados intencionales —por

<sup>1</sup> La traducción de todas las citas de Brandom transcritas en este trabajo es mía.

ejemplo, ciertas inferencias— y a realizar determinadas acciones, y que la explicación de la noción de aceptabilidad involucrada en una teoría de este tipo ha de llevarse a cabo haciendo referencia a la aplicación de ciertas reglas *explícitas*. Brandom pone de manifiesto que existe una fuerte objeción en contra de pensar esta aceptabilidad sólo mediante la aplicación de reglas explícitas: el argumento del regreso infinito de reglas de Wittgenstein, postulado que ha conducido a muchos filósofos a optar por vías reduccionistas que apelan a regularidades para teorizar dicha aceptabilidad. Se verá que ni las posiciones que sólo apelan a reglas explícitas —a las que, de acuerdo con Brandom, llamaré posiciones “reglistas”— ni aquellas que sólo apelan a regularidades —a las que siguiendo a este autor denominaré “regularistas”— están en condición de dar una explicación adecuada de la aceptabilidad involucrada en una teoría de las prácticas intencionales. A partir de aquí, Brandom sugiere que una manera más conveniente de pensar esta aceptabilidad en relación con algunas de estas prácticas intencionales, justamente aquellas que están en la base de todas las demás, es en términos de su noción de normas implícitas en prácticas.

La segunda parte corresponde a mi propuesta. Primero elaboraré un argumento para el ámbito de lo epistémico similar al del regreso de reglas de Wittgenstein. Concluiré que una caracterización de la noción de aceptabilidad epistémica sólo en términos de entender y aplicar reglas epistémicas *explícitas* es inviable, porque genera un regreso infinito de reglas. Luego desarrollaré un argumento para la esfera de lo epistémico semejante al antirregularista de Wittgenstein. Llegaré a la conclusión de que una caracterización del concepto de aceptabilidad epistémica sólo en términos de regularidades observadas falla porque las reglas están subdeterminadas por las regularidades que ejemplifican. Por último, sugeriré que es razonable pensar que es porque hay algunas prácticas epistémicas que son epistémicamente aceptables por lo que hay reglas y principios proposicionalmente explícitos que son epistémicamente aceptables.

## 1. *Brandom: aceptabilidad en el ámbito de lo lingüístico y lo intencional*

### 1.1. Kant: conceptos y reglas

Brandom señala que, según Kant, los juicios y las acciones intencionales tienen esencialmente un carácter normativo, pues entendía que los juicios y las acciones involucran conceptos, y que los conceptos están constituidos por el conjunto de reglas que especifican las



condiciones para su aplicación apropiada o inapropiada (Brandom 1994, p. 8).

Esta postura entraña cierta noción de “necesidad”, donde “por ‘necesidad’ —dice Brandom— Kant entendía ‘de acuerdo con una regla’ ” (1994, p. 10), y distinguía entre un tipo de necesidad causal y descriptiva, propia de las entidades de la naturaleza, y otra clase de necesidad deóntica y prescriptiva,<sup>2</sup> privativa del entendimiento. Brandom resume esta idea diciendo que, para Kant, “como seres naturales actuamos de acuerdo con reglas, mientras que como seres racionales actuamos de acuerdo con nuestra *concepción* de reglas” (1994, p. 30).

Ahora bien, decir que actuamos de acuerdo con nuestra concepción de reglas es tanto como expresar que actuamos de acuerdo con nuestro entendimiento de las mismas. Esto significa que aquello que nos obliga a actuar de cierta manera no es la regla en sí, sino nuestro reconocimiento de ella. Un modo general de formular la idea normativa que subyace a esta concepción del entendimiento es la siguiente:

Una acción *A* (por ejemplo, aplicar un concepto) de un sujeto *S* es correcta si y sólo si 1) *S* entiende la regla *R* que indica cómo se debe hacer *A*, 2) *S* aplica (correctamente) la regla *R*.<sup>3</sup>

De esta forma podría decirse que, desde un punto de vista kantiano, los conceptos se constituyen por conjuntos de reglas explícitas que especifican las condiciones que distinguen las aplicaciones correctas de las aplicaciones incorrectas de esos conceptos (Brandom 1994, p. 19).

De las tres tesis kantianas aquí expuestas, es decir, 1) que juicios y acciones tienen un carácter normativo, 2) que como seres naturales actuamos de acuerdo con reglas y como seres racionales actuamos según nuestra *concepción* de reglas, y 3) que nuestra concepción de reglas se refiere a reglas *explícitas*, Brandom sólo acepta las dos primeras y rechaza la última apoyándose en el argumento del regreso de reglas de Wittgenstein.<sup>4</sup> A continuación presento una formulación del mismo.

<sup>2</sup> Las modalidades deónticas son entendidas como modalidades normativas, las cuales tienen que ver con las ideas de responsabilidad y de obligación.

<sup>3</sup> Kant distingue entre dos tipos de modalidades normativas: el imperativo categórico que se relaciona con la moral y el imperativo hipotético que lo hace con la práctica (véase Kant 1975, sec. 2).

<sup>4</sup> Brandom expone su versión del argumento del regreso de reglas de Wittgenstein en (Brandom 1994, pp. 20–21).

## 1.2. El argumento del regreso infinito de reglas en el ámbito de lo lingüístico y lo mental

Wittgenstein, en las *Investigaciones filosóficas*, refuta una teoría de la normatividad intencional y lingüística que sostiene que:

- (a) Para toda acción  $A$  y sujeto  $S$ , una acción  $A$  de  $S$  es correcta (intencional o lingüísticamente) si hay al menos una regla  $R$  tal que  $S$  conoce  $R$  y  $S$  aplica  $R$  al hacer  $A$ .<sup>5</sup>

En los términos de Brandom, llamaré al modelo (a) un “reglismo”. El problema con esta caracterización consiste en que aplicar una regla es en sí mismo una acción que a su vez puede hacerse de manera correcta o incorrecta. Entonces, el modelo (a) debe modificarse así:

- (b) Para toda acción  $A$  y sujeto  $S$ , una acción  $A$  de  $S$  es correcta (intencional o lingüísticamente) si hay al menos una regla  $R$  tal que  $S$  conoce  $R$  y  $S$  aplica  $R$  *correctamente* al hacer  $A$ .

Pero si es verdad que *aplicar una regla intencional correctamente es una acción intencional correcta*, y si el modelo (b) es una teoría general que especifica, en todos los casos, cuándo una acción intencional o lingüística es correcta (o incorrecta), entonces (b) tiene que ser usado para explicar en qué consiste aplicar una regla correctamente. Por tanto, (b) debe cambiar de la siguiente forma:

- (c) Para toda acción  $A$  y sujeto  $S$ , una acción  $A$  de  $S$  es correcta (intencional o lingüísticamente) si hay al menos una regla  $R$  tal que  $S$  conoce  $R$  y [hay al menos una regla  $R^*$  tal que  $S$  conoce  $R^*$  y  $S$  aplica  $R^*$  al aplicar  $R$ ].

Pero aplicar  $R^*$  es a su vez una acción que puede hacerse correcta o incorrectamente, por lo cual (c) debe modificarse como:

- (d) Para toda acción  $A$  y sujeto  $S$ , una acción  $A$  de  $S$  es correcta (intencional o lingüísticamente) si hay al menos una regla  $R$  tal que  $S$  conoce  $R$  y [hay al menos una regla  $R^*$  tal que  $S$  conoce  $R^*$  y  $S$  aplica  $R^*$  *correctamente* al aplicar  $R$ ].

<sup>5</sup> Por “conoce  $R$ ” me refiero al conocimiento proposicional. En lo que sigue, al hablar de conocimiento aludo a este tipo de conocimiento, salvo que aclare explícitamente lo contrario. Como se verá más adelante, al remitirme a las “prácticas primitivas”, el conocimiento tácito desempeña un papel distinto de aquel del conocimiento proposicional empleado en este argumento.

Pero aplicar  $R^*$  *correctamente* es a asimismo una acción que debe explicarse en términos de conocer otra regla  $R^{**}$  y aplicarla correctamente al aplicar  $R^*$ , etc., etc., y así *ad infinitum*.

¿Qué conclusiones se pueden extraer de este argumento? Una inmediata consiste en que es incorrecto el modelo (a), que define de manera muy general las condiciones necesarias y suficientes que deben cumplirse para que una determinada acción intencional o lingüística sea correcta o apropiada. Y, desde luego, es ésta una conclusión que extraen tanto Wittgenstein como Brandom.<sup>6</sup> Ahora bien, puesto que aplicar una regla es algo que se puede hacer correcta o incorrectamente, y la aceptabilidad o inaceptabilidad de *la aplicación de una regla* no puede llevarse a cabo aplicando el modelo en cuestión, tiene que encontrarse otra manera de explicar la noción de aceptabilidad de acciones intencionales y lingüísticas. Brandom considera al menos otras dos opciones: un regularismo, al cual rechaza, y su propia propuesta. Primero señalaré algunos problemas de las posturas regularistas, y después examinaré la propuesta que nos ofrece este autor.

### 1.3. Aceptabilidad y regularidad

#### A. Teorías regularistas

Por teorías regularistas se entenderá, *grosso modo*, aquellas posiciones que elaboran una explicación de la naturaleza de la aceptabilidad de un determinado tipo de acciones empleando únicamente ciertas descripciones del comportamiento humano observable y pretendiendo no hacer uso para este propósito del lenguaje normativo.

Una estrategia muy común adoptada por las posiciones regularistas es la de estudiar un conjunto de acciones de cierta índole ejecutadas por un determinado grupo de personas en un intervalo de tiempo, y describir la regularidad que exhiben estas acciones. A partir de aquí, definen la aceptabilidad o corrección de ese tipo de acciones en términos de un patrón de regularidad de acciones que se corresponde con la regularidad exhibida por las acciones observadas. (Nótese que esta estrategia no exige tener en cuenta cómo esas personas entienden qué es lo que dice regla alguna.)

Brandom indica que, para introducir el aspecto normativo en su explicación, el regularista se ve obligado a distinguir entre las accio-

<sup>6</sup> Además de su versión respecto del argumento del regreso de reglas de Wittgenstein, Brandom (1994) expone las interpretaciones de un argumento de este tipo ofrecidas por Carroll (1985) y Sellars (1963).

nes que se conforman según un patrón de regularidad especificado y aquellas que no lo hacen, denominando “regulares” a las que se ajustan a dicho patrón e “irregulares” a las que no (Brandom 1994, pp. 27–28). Lo único que aquí se requiere es que el investigador considere que “violiar una norma, cometer un error o actuar incorrectamente de acuerdo con la norma es romper el patrón, actuar incorrectamente de acuerdo con esta norma” (Brandom 1994, p. 28). Este patrón, pues, haría las veces de la regla conforme a la cual podría decirse cuáles comportamientos son “regulares” *qua* aceptables y cuáles “irregulares” *qua* inaceptables.

Esto significa que si el regularista ha de poder dar cuenta de la distinción entre lo descriptivo y lo normativo para algún conjunto de acciones particulares y para algunas de sus pretendidas continuadoras, entonces ha de poder especificar, para este conjunto de acciones, un *único* patrón de regularidad que le permita discriminar acciones regulares de irregulares. Ahora bien, el argumento de Wittgenstein, al que traduciré como *argumento antirregularista*, muestra que esto no es posible.<sup>7</sup>

## B. Argumento antirregularista de Wittgenstein

Brandom señala que Wittgenstein considera explícitamente las posiciones regularistas y analiza el problema que presentan, el cual, sugiere Brandom, es que, dado un conjunto particular de acciones observadas, hay múltiples patrones descriptivos que se corresponden con la regularidad observada en ellas. Todos estos patrones estarán de acuerdo con las acciones que ya se han producido. Por su parte, una acción sólo puede ser denominada “irregular” con respecto a un único patrón de regularidad especificado. De ahí que cualquier acción futura que venga al caso contará como regular con respecto a algunos de los patrones correspondientes al conjunto original de acciones y como irregular respecto a otros. Esto es así porque para cualquier acción futura pertinente siempre habrá alguna regularidad con relación a la cual esta acción cuente como la continuación de algún patrón de regularidad previo. Por lo tanto, concluye el autor, no hay un *único* patrón exhibido por la extensión de un comportamiento anterior al cual se pueda apelar para juzgar alguna acción futura como regular o irregular y, en esta línea, como “aceptable” o “inaceptable” (Brandom 1994, p. 28).

<sup>7</sup> Para la exposición de Brandom sobre el argumento antirregularista de Wittgenstein, véase Brandom 1994, p. 28.

Ahora bien, la sugerencia de Brandom es que una alternativa razonable al reglismo y al regularismo es pensar ciertas “reglas” como normas implícitas en prácticas. ¿Qué entiende Brandom por normas implícitas en prácticas? Para responder, expondré un breve resumen del razonamiento que ofrece para considerar que la dimensión normativa involucra de alguna manera lo social, el cual se apoya particularmente en la argumentación contra el lenguaje privado de Wittgenstein.

#### 1.4. Prácticas y sociedad

En sus *Investigaciones filosóficas*, Wittgenstein propone que la idea de una regla que sólo una persona pueda entender, aplicar y evaluar es ininteligible (Hacker 1996, p. 373).

La idea es que, si hubiera tal regla, lo que prescribe esa regla no puede ser otra cosa que lo que esa persona cree que prescribe esa regla; pero si lo que prescribe la regla es lo mismo que lo que esa persona cree que prescribe la regla, entonces no hay manera de introducir aspecto normativo alguno, ya que esa persona no podría equivocarse ni al aplicarla ni al evaluarla. En efecto, si no hay distinción entre lo que esa persona *crea* que es correcto hacer y lo que *es* correcto hacer, entonces no hay distinción entre lo que ella cree que es aplicar correctamente una regla y aplicarla correctamente. Pero esto es un absurdo, porque aplicar una regla o evaluar una acción es algo que se puede hacer de manera correcta o incorrecta. Por tanto, no es el caso que pueda haber una regla que sólo una persona pueda establecer, aplicar y evaluar por sus propios fueros.

Por otro lado, para Wittgenstein (1988, p. 203) “‘seguir una regla’ es una práctica”, entendiendo por práctica algo como costumbres, instituciones o usos estables (1988, pp. 199, 201 y 203). Así, las prácticas son algo *normado*, porque si se acepta que aquello que toda costumbre, institución o uso estable tienen en común es el estar básicamente caracterizados por reglas o normas que les son propias, entonces las prácticas deben estar también constituidas básicamente por cierto tipo de reglas que les son propias. Si esto es así, las instancias correspondientes a las prácticas han de poder ser llevadas a cabo de manera apropiada o inapropiada por parte de practicantes pertinentes. Y esto es justamente lo que muestra el hecho de que se puede ser hábil o inhábil, experto o novato, disciplinado o recalcitrante, al instanciar una práctica (es aquí donde entra lo normativo). Esto fortalece la analogía, pues de lo contrario no habría similitudes

relevantes entre prácticas, por un lado, y costumbres, instituciones o usos estables, por el otro.

Ahora cabe preguntar, ¿puede una práctica ser establecida, instanciada y sus instancias evaluadas únicamente por una sola persona aislada de manera relevante, o las prácticas son entidades cuya normatividad sólo puede explicarse apelando a un contexto social? Desde mi punto de vista, la explicación de Wittgenstein ofrece aquí una sugerencia: si una práctica tiene esencialmente un carácter normativo, *i.e.*, está básicamente constituida por cierta clase de reglas (normas o estándares), y si éstas no pueden ser establecidas, aplicadas y evaluadas sólo por una persona, entonces, por razones similares a las del argumento del lenguaje privado, las prácticas, en cuanto entidades normadas, tampoco pueden ser establecidas, instanciadas y *evaluadas* sólo por una persona. Brandom establece que para mantener la esencial distinción (entre lo que uno *debe* hacer y lo que uno *crea que debe* hacer), se requiere que el evaluado y el evaluador sean diferentes personas (Brandom 1994, pp. 33, 39 y 62). Esta propuesta le da la pauta para ubicar la dimensión normativa en una perspectiva social. Si aceptamos esto, entonces tenemos razones para creer que la dimensión normativa involucra de alguna manera lo social.

Con base en lo anterior, Brandom sugiere que una mejor alternativa para dar cuenta de la normatividad en el ámbito de lo lingüístico y lo intencional —sin ser vulnerable a los argumentos del regreso infinito, antirregularista, ni a aquel contra el lenguaje privado— tiene que pasar por la elaboración de una explicación acerca de la aceptabilidad práctica en un contexto deóntico, y propone para ello su concepto de normas implícitas en prácticas.

### 1.5. Normas implícitas en prácticas en el ámbito de lo lingüístico y lo intencional

Brandom plantea que una alternativa para dar cuenta de la normatividad lingüística e intencional recurriendo a prácticas es apelar a la noción de normas implícitas en prácticas. El siguiente pasaje muestra el uso y ubicación que hace de ella: “Lo apropiado gobernado por reglas explícitas descansa en lo apropiado gobernado por prácticas. Normas que están explícitas en forma de reglas presuponen normas *implícitas* en prácticas” (Brandom 1994, p. 20). Ahora bien, las normas implícitas en prácticas han de ser entendidas no como correspondientes a un “saber qué” explícito, sino como correspondientes a cierto tipo de “saber cómo” implícito. En esta dirección dice:

Saber cómo hacer algo es una cuestión de habilidad práctica. Saber cómo es sólo ser confiablemente hábil. Por tanto, uno sabe cómo andar en bicicleta, aplicar un concepto, trazar una inferencia y cosas por el estilo, sólo en el caso de que uno pueda *discriminar en la práctica, en las acciones que uno produce y evalúa, entre formas correctas e incorrectas de hacer estas cosas.* (Brandom 1994, p. 23; las cursivas son mías.)

El razonamiento general seguido hasta aquí no requiere profundizar en la manera en que Brandom elabora en detalle su noción de normas implícitas en prácticas en el marco de su propia teoría. Para el propósito que aquí me ocupa, basta con adoptar la idea de que las prácticas están estructuradas en parte por ciertos estándares implícitos que les son propios.

Para realizar mi propuesta exportaré algunas argumentaciones aquí examinadas hacia el campo de lo epistémico modificándolas para este efecto. También extenderé la idea de normas implícitas en prácticas a la que se entenderá como correspondiente a cierto tipo de “saber cómo” en los términos recién apuntados.

## 2. *Exportaciones hacia el ámbito de lo epistémico*

Primero se verá que puede elaborarse un argumento muy similar al del regreso de reglas de Wittgenstein en el terreno de la aceptabilidad propiamente epistémica. La implementación de un argumento de este tipo ofrece razones para rechazar lo que podría llamarse un reglismo epistémico, es decir, una posición que diría que la aceptabilidad epistémica de cualquier acción cognoscitiva (como hacer inferencias, cálculos, clasificaciones, etc.) consiste en que quien la realice conozca la regla correspondiente y la aplique de forma aceptable. Luego formularé un argumento semejante al antirregularista. Un regularismo epistémico sería una propuesta que aconsejaría admitir la idea de que, si hay una regularidad en la conducta epistémica de los sujetos cognoscitivos, entonces esta conducta es epistémicamente regular *qua* aceptable. Finalmente presentaré algunas consideraciones que sugieren la existencia de estándares implícitos en prácticas en el campo de lo epistémico.

### 2.1. El argumento del regreso infinito de reglas en el ámbito de lo epistémico

Por lo menos para algunas acciones cognoscitivas, ¿podría argüirse de manera análoga que su aceptabilidad o inaceptabilidad *epistémica*

no puede caracterizarse de forma general en términos de la aplicación de reglas explícitas de corte epistémico? Es decir, ¿podría decirse que tal caracterización generaría un regreso infinito de reglas? Parecería que sí. Supongamos que alguien propone un reglismo relativo a la aceptabilidad epistémica que dice:

- (a\*) Para toda acción cognoscitiva  $A$  de un sujeto  $S$ ,  $A$  es epistémicamente aceptable si hay al menos una regla epistémica  $R$  tal que  $S$  conoce  $R$  y  $S$  aplica  $R$  al hacer  $A$ .

El problema con esta caracterización de las acciones epistémicamente aceptables radica en que aplicar una regla epistémica es asimismo una acción y que, por tanto, puede llevarse a cabo de manera aceptable o inaceptable. Para captar esta característica, (a\*) debe ser modificada del siguiente modo:

- (b\*) Para toda acción cognoscitiva  $A$  de un sujeto  $S$ ,  $A$  es epistémicamente aceptable si hay al menos una regla epistémica  $R$  tal que  $S$  conoce  $R$  y  $S$  aplica  $R$  *aceptablemente* al hacer  $A$ .

Pero si aplicar una regla epistémica *aceptablemente* es una acción *cognoscitiva* aceptable, y dado que (b\*) es una teoría general que especifica, en *todos* los casos, cuándo una acción cognoscitiva es epistémicamente aceptable (o inaceptable), entonces (b\*) tiene que ser usada para explicar en qué consiste aplicar una regla epistémica *aceptablemente*. De aquí que (b\*) deba cambiar así:

- (c\*) Para toda acción cognoscitiva  $A$  de un sujeto  $S$ ,  $A$  es *epistémicamente* aceptable si hay al menos una regla epistémica  $R$  tal que  $S$  conoce  $R$  y [hay al menos una regla epistémica  $R^*$  y  $S$  aplica  $R^*$  *aceptablemente* al aplicar  $R$ ].

Pero aplicar  $R^*$  *aceptablemente* es a su vez una acción *cognoscitiva* *aceptable* que debe explicarse en términos de conocer otra regla *epistémica*  $R^{**}$  y aplicarla *aceptablemente* al aplicar  $R^*$ , etc., etc., y así *ad infinitum*.

Esto indica que un argumento similar al del regreso de reglas de Wittgenstein relativo a las nociones de normatividad en el ámbito de lo intencional y lo lingüístico también puede ser construido en conexión con la normatividad epistemológica; éste es un razonamiento plausible que muestra que una caracterización de la noción de aceptabilidad o justificación epistemológica en términos de la aplicación de reglas epistemológicas explícitas falla, puesto que genera un regreso infinito de reglas epistemológicas. En otras palabras, la



aceptabilidad epistémica de una creencia o de un procedimiento cognoscitivo, por ejemplo, *no puede en todos los casos consistir en la aplicación de reglas epistemológicas explícitas*. Debe haber por lo menos algunos casos de creencias o procedimientos cognitivos cuya aceptabilidad epistemológica no puede ser explicada así.

Alguien podría objetar que aplicar aceptablemente una regla epistémica no es una acción cognoscitiva.<sup>8</sup> No estoy segura de qué es lo que esta persona podría decir en favor de esta afirmación. De hecho, es claro que, para poder aplicar una regla epistémica de manera aceptable, un sujeto cognoscitivo tiene que *saber* qué es lo que prescribe o prohíbe la regla en cuestión, en qué condiciones se aplica y cuáles son las condiciones en las que él se encuentra realmente, y tiene que determinar aceptablemente si las condiciones para la aplicación aceptable de la regla se cumplen o no. Si esto es así, entonces aplicar una regla aceptablemente —sea epistémica o no— debe ser una acción cognoscitiva, pues involucra decisiones y valoraciones del sujeto que tienen cierto estatus *epistemológico*. Además, si aplicar una regla epistémica aceptablemente no fuese una acción cognoscitiva, entonces ¿qué sería? ¿Podría considerarse una acción cuya aceptabilidad no necesita entenderse en términos de otros estados o procesos cognitivos o intencionales del sujeto? En caso de ocurrir de este modo, estamos en el campo de una propuesta similar a la que hacen Wittgenstein y Brandom en lo intencional y lo lingüístico, quienes señalan que hay ciertas prácticas que son *primitivas* —en el sentido de que su corrección o aceptabilidad no puede ser conceptualizada en relación con estados intencionales tales como deseos, creencias, etc., del sujeto cognoscitivo; por el contrario, sugieren ellos, estas prácticas son fundantes o básicas, puesto que el resto de nuestra vida intencional y lingüística, así como de la normatividad asociada a estos dos factores, deben explicarse en términos de esas prácticas—; o, para trasladar esta conclusión del ámbito de lo intencional al de lo epistemológico, se diría que *la propuesta es que existen ciertas prácticas cognoscitivas cuya aceptabilidad epistémica debe ser explicada de forma que no apele a la noción de aplicación de reglas explícitas* —es decir, su aceptabilidad epistémica debe ser explicada de otro modo—.

<sup>8</sup> Un ejemplo de regla epistémica lo encontramos en el *modus ponens*. Éste, entendido como regla epistémica, se podría formular de la siguiente manera: “si tienes una creencia de la forma lógica *p entonces q* y una creencia que tiene la forma de *p*, entonces puedes inferir la creencia de que *q*”. Este enunciado dice que desde un punto de vista epistémico está permitido inferir *q*.

Una alternativa pareciera ser recurrir sólo a regularidades para dar cuenta de la aceptabilidad epistémica. A continuación se observará que un argumento similar al antirregularista para lo epistémico ofrece buenas razones para rechazar esta presunta opción.

## 2.2. El argumento antirregularista en el ámbito de lo epistémico

Para acercarse a la aceptabilidad epistémica de las prácticas sociales, el regularista epistémico, al estilo del regularista de lo intencional y lo lingüístico, se vería obligado a identificar las acciones cognoscitivas “regulares” con acciones cognoscitivas epistémicamente aceptables y las acciones cognoscitivas “irregulares” con acciones cognoscitivas epistémicamente inaceptables. Como una acción cognoscitiva sólo puede ser llamada irregular con respecto a determinada regularidad, y no por sí misma, el regularista epistémico estaría igualmente forzado a elegir un patrón de regularidad de acciones cognoscitivas de entre los posibles patrones de acciones cognoscitivas que se pueden obtener a partir de la observación de las acciones presentes en el grupo en cuestión, patrón que le permita reconocer acciones cognoscitivas regulares *qua* epistémicamente aceptables (aquellas acciones que se ajustan al patrón), y acciones cognoscitivas irregulares *qua* epistémicamente inaceptables (aquellas que rompen con el patrón elegido). Tomando esto en consideración, intentaré exportar el razonamiento antirregularista de Wittgenstein al ámbito de lo epistémico.

Supongamos que alguien propone un regularismo relativo a la aceptabilidad epistémica que dice que:

- (*i*\*) Para toda acción *A*, sujeto *S*, tiempo *t* y grupo social *G*, una acción cognoscitiva *A* de *S* en *G* en *t* es *epistémicamente aceptable* si 1) existe un patrón *P* de las acciones cognoscitivas regulares observadas en *G* y 2) *A* de *S* en *t* se ajusta a *P* en *t*. En el caso en que *A* de *S* en *t* rompa el patrón *P*, *A* en *t* debe contar como epistémicamente inaceptable con respecto a este patrón.

El problema que me interesa destacar de esta caracterización de aceptabilidad epistémica reside en lo siguiente. En la medida en que la regularidad de cierto tipo de acciones cognoscitivas *observadas* de un grupo social particular, por razones similares a las ofrecidas en la subsección 1.3.B, se puede hacer corresponder con múltiples y distintos patrones que estén de acuerdo con dicha regularidad, de forma tal que todas esas acciones cuenten como regulares respecto a

cualquiera de aquellos patrones, no hay manera de elegir un único patrón que cuente como norma para evaluar epistémicamente las acciones *futuras* realizadas por los miembros de dicho grupo a modo de continuación de sus acciones actuales.

Éste es un argumento plausible que muestra que una caracterización de la noción de aceptabilidad o justificación epistémica en términos de meras regularidades falla, porque no parece haber razón para elegir un patrón de regularidad sobre otro para servir como *qua* norma de corrección. Así, *la aceptabilidad epistémica de una creencia o de un procedimiento cognoscitivo no puede consistir en su conformación con alguna regularidad especificada*. Si esto es así, habremos elaborado un argumento relativo a la aceptabilidad epistémica que es análoga al argumento antirregularista de Wittgenstein referente a la aceptabilidad en el ámbito de lo intencional y lo lingüístico.

En suma, hasta aquí se ha mostrado que la aceptabilidad epistémica, por ejemplo de una creencia o de un procedimiento epistemológico, no puede ser siempre explicada en términos de la aplicación de reglas epistemológicas explícitas ni en términos de meras regularidades, de donde se desprende que este tipo de aceptabilidad debe ser explicado de otra manera. Las consideraciones vertidas hasta el momento, brindan motivos para creer que en el fundamento de nuestras creencias y de nuestras acciones epistémicamente aceptables se encuentra cierto tipo de prácticas normativas. La pregunta acerca de la naturaleza de esta clase de prácticas queda abierta. Ahora bien, la noción de estándares implícitos en prácticas parece un elemento prometedor en la dirección de intentar en el futuro una respuesta. Por ello, a continuación bosquejaré en qué sentido podríamos entender esta noción en el terreno de lo epistémico.

### 2.3. Estándares implícitos en prácticas epistémicas

Aceptar la concepción brandomiana de normas implícitas en prácticas no requiere aceptar la teoría de la mente y del lenguaje de Brandom. Para lo que aquí me ocupa, basta con hacer ver el vínculo entre las normas implícitas en prácticas y el saber cómo (sugerido por Brandom) a modo de una estrecha relación entre las nociones de normatividad epistémica y de prácticas epistémicas (prácticas cuyo propósito está relacionado de manera importante con el conocimiento).

Esta vinculación tiene que ver con la idea de que *saber cómo hacer algo* es poseer una habilidad que permite distinguir entre “formas correctas e incorrectas de hacer las cosas”. En este sentido, el

“saber cómo” corresponde a cierto tipo de acciones normadas o, más precisamente, a una serie de acciones reiteradas, normadas y concretas. El punto a destacar aquí es que se trata de una serie de acciones bajo las cuales subyacen, además de las normas explícitas, determinadas normas implícitas, *algunas de las cuales pueden no ser explicitables*, porque lograr adquirir una habilidad o destreza para hacer algo requiere llevar a cabo ese algo repitiendo una y otra vez el intento por implementarlo y, para lo cual, no basta con el “saber qué” explícito. Ésta es la razón por la cual el “saber cómo” no es reducible al “saber qué”. Por ejemplo, saber cómo andar en bicicleta es una habilidad que no se puede adquirir simplemente leyendo un manual que especifique con detalle los pasos a seguir para hacerlo. Por más que uno sea experto en todo lo que dice el manual, en todas las normas explícitas que especifican con minuciosidad cómo andar en bicicleta, no por ello uno adquiere tal habilidad antes de intentar efectivamente andar en bicicleta. El “saber qué” no es suficiente para que la primera vez que me suba a una bicicleta ande en ella con la destreza de un maestro; lo más probable es que esta primera vez me dé un porrazo o eche a andar en un inseguro zigzag. Para llegar a ser un experto tengo que practicar una y otra vez hasta *adquirir tal habilidad*. Esto es lo que impide que el “saber cómo” pueda reducirse al “saber qué”.

Para lo aquí tratado, basta con pensar las nociones de “práctica epistémica” y de “estándares epistémicos implícitos en prácticas epistémicas”, a grandes rasgos, como íntimamente vinculadas con la idea de “institución epistémica”, referente esta última a complejos socialmente estructurados constituidos en parte por estándares epistémicos (explícitos e implícitos) y cuyas instancias se manifiestan en las acciones pertinentes de un agente o grupo de agentes epistémicos orientadas a un fin epistémico.

Un tipo paradigmático de práctica epistémica lo constituyen las prácticas experimentales, las cuales se distinguen por ser instituciones cuyos elementos y estructura son resultado de la interacción de los experimentalistas entre sí y con el mundo, así como por estar constituidas en esencia por estándares explícitos, los que pueden ser condicionales o estadísticos, y por estándares implícitos, como los relativos a destrezas o habilidades, algunas de las cuales les son propias, y cuyo dominio e instanciación por parte de uno o más experimentalistas involucra la aplicación actual de un conjunto de técnicas experimentales. En términos muy generales, puede entenderse por técnica experimental una manera de proceder en la que

los experimentalistas interactúan entre sí y con ciertos objetos materiales a fin de producir un determinado efecto, objeto o suceso.

Lo usual es que los científicos relacionados con una práctica experimental apliquen varios estándares, por ejemplo los instrumentales (cómo operar microscopios, telescopios, espectroscopios, aceleradores, condensadores, etc.) y los de tipo prudencial, que pueden ser comunes a diferentes prácticas experimentales. Pero la manera como están entendiéndose las prácticas experimentales requiere subrayar otros estándares: los implícitos en ellas (en particular los epistémicos). Un punto que me interesa subrayar es que, muchas veces, si una práctica experimental contiene estándares implícitos que no han sido explicitados, es posible (y esto es lo generalizado) que la instanciación de esa práctica en un experimento específico no pueda ser llevada a cabo apropiadamente con sólo leer una descripción del tipo de experimento que viene al caso, sino que es indispensable observar e interactuar de forma reiterada con el medio pertinente para intentar adquirir las habilidades y destrezas de otro científico que nos instruye. En muchas ocasiones, estas habilidades y destrezas no son exhaustivamente describibles y, en caso de que puedan ser adquiridas, sólo pueden serlo mediante la observación directa por otro científico de la ejecución de un experimento pertinente y de la repetición por uno mismo del intento por llevarlo a cabo. Habilidades como diagnosticar una enfermedad a partir de observar un conjunto de radiografías, manipular un acelerador de partículas elementales, vaciar una célula madre de su contenido genético e inyectarle luego DNA procedente de otro organismo o aplicar ciertas reglas explícitas, *son habilidades que sólo se adquieren mediante la observación directa de cómo lo hace un experto y el reiterado intento por replicarlas de parte de un aprendiz atento.*

Un ejemplo elocuente sobre los avatares para llegar a saber cómo aplicar ciertas reglas explícitas lo encontramos en las dificultades que encontró Galileo para convencer a sus colegas de que el recién inventado telescopio era un instrumento confiable para observar los cielos.

Cuando Galileo, observando a través del telescopio, descubre las lunas de Júpiter, aporta, entre muchas otras cosas, los elementos necesarios para formular una norma condicional como la siguiente: “si quieres observar las lunas de Júpiter tienes que hacer uso del telescopio”. Sin embargo, para aplicar correctamente esta norma epistémica no bastaba con conocerla, además había que aceptarla como tal y saber cómo aplicarla, y ésta no fue una empresa fácil.

Galileo invirtió un tiempo considerable tratando de persuadir a sus colegas de que observar los cielos a través del recién inventado telescopio constituía una práctica confiable. Steve Shapin narra que, en 1611, Galileo fue a Roma para hacer una demostración del funcionamiento de su telescopio ante varios naturalistas. Con el propósito de convencerlos de la confiabilidad de su instrumento, hizo que estos naturalistas vieran a través del telescopio el palacio de un noble que se encontraba a 16 millas italianas de distancia (Shapin 2000, p. 99). Este experimento los movió a creer que si querían observar ciertos objetos terrestres más o menos distantes con mayor detalle que a simple vista, debían observarlos por el telescopio; pero aceptar que para observar las lunas de Júpiter tenían que hacer uso del telescopio era una cuestión muy diferente. Al respecto Shapin dice:

Muchos de estos testigos admitieron que, si bien el telescopio funcionaba “admirablemente” en la visión terrestre, fallaba o “engañaba” en el reino celeste. Un testigo escribió que Galileo “no ha conseguido nada, pues estaban presentes más de veinte hombres doctísimos; y sin embargo nadie vio las nuevas [lunas] distintamente [...]. Sólo algunos que poseen una vista aguda se convencieron en parte”. (Shapin 2000, p. 100)

Esta historia sugiere que muchos de estos naturalistas no estaban dispuestos a reconocer que a través del telescopio era posible ver las lunas de Júpiter, pero quizá algunos que sí estaban abiertos a tal idea no pudieron verlas o no estuvieron seguros de haberlas visto. Y es que, como dice Shapin:

Estamos familiarizados con los objetos terrestres y el fondo contra el que se ven, y usamos esta familiaridad para corregir automáticamente una gama de distorsiones instrumentales aparentes. Esta familiaridad no existe cuando se observan los cuerpos celestes. (Shapin 2000, p. 100)

Este ejemplo muestra que no basta con conocer la norma que dice “si quieres observar las lunas de Júpiter debes hacerlo a través del telescopio”, aun estando dispuesto a admitirla como una norma condicional confiable. Para ponerla en práctica se requiere, además de conocerla y aceptarla, adquirir la habilidad para aplicarla; una habilidad que permita, entre otras cosas, distinguir objetos celestes de

diversos tipos y corregir la “gama de distorsiones” que pudieran presentarse al momento de llevar a cabo este tipo de observación. Saber cómo aplicar correctamente una norma epistémica de esta clase se inscribe en la articulación de determinadas prácticas científicas que desde Galileo tienen como objetivo el estudio de los cuerpos celestes. Son justo estas prácticas epistémicas las que están constituidas, principalmente, por un conjunto de normas epistémicas explícitas (entre las que se encuentra aquella que dice “si quieres observar las lunas de Júpiter debes hacerlo a través del telescopio”) y un conjunto de normas epistémicas implícitas (entre las cuales se halla la correspondiente a la aplicación correcta de aquella misma norma “si quieres observar las lunas de Júpiter. . .”). Como señala Shapin: “Ver con la ayuda del telescopio (o microscopio) requiere haber aprendido a ver en condiciones especiales” (2000, p. 100), algo que no se aprende con sólo leer libros.

De acuerdo con lo expuesto, mi sugerencia *grosso modo* es la siguiente: es porque existen ciertas prácticas epistémicas que son epistémicamente aceptables por lo que hay reglas y principios *explícitos* que son epistémicamente aceptables. De ahí que la aceptabilidad epistémica de reglas y principios dependa de la aceptabilidad epistémica de ciertas prácticas que son primarias en el orden de explicación. Desde luego, la elaboración de esta idea es un proyecto en ciernes. Mi propósito en este inciso ha sido hacer ver que la noción de normas implícitas en prácticas epistémicas sugiere una prometedora alternativa para caminar en esta dirección y una interesante vía para llegar a comprender las prácticas epistémicas.

### 3. Conclusiones

1. En este trabajo he revisado algunas cuestiones muy generales sobre cómo entender la naturaleza de la aceptabilidad epistémica. Con tal propósito exporté los argumentos del regreso infinito de reglas y antirregularista elaborados por Wittgenstein e interpretados por Brandom del ámbito de lo intencional y de lo lingüístico al de lo epistémico.

2. Esto me llevó a concluir que es debido a que existen ciertas prácticas epistémicas que son epistémicamente aceptables por lo que hay reglas y principios en la forma de aserciones explícitas que son epistémicamente aceptables. De aquí que sea razonable pensar que la aceptabilidad epistémica de reglas y principios explícitos depende en última instancia de la aceptabilidad epistémica de ciertas prácti-

cas que son primarias en el orden de explicación de la aceptabilidad epistémica.

3. Estas reflexiones en el campo de lo epistémico ofrecen buenas razones para pensar que la aceptabilidad epistémica presupone ciertas prácticas epistémicas cuya aceptabilidad, a su vez, debe explicarse en parte apelando a estándares epistémicos que se encuentren implícitos en dichas prácticas.

4. A partir de las presentes consideraciones, un punto importante para dilucidar en el terreno de la epistemología es cómo entender la aceptabilidad epistémica de estas prácticas epistémicas consideradas primarias en el orden de explicación de la aceptabilidad epistémica, cuestión que actualmente estoy trabajando.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Brandom, R.B., 1994, *Making It Explicit. Reasoning, Representing and Discursive Commitment*, Harvard University Press, Cambridge, Mass./ Londres.
- Carroll, L., 1985, "The Tortoise and Achilles", *Mind*, no. 4, pp. 278-280.
- Hacker, P.M.S., 1996, "Private Language Argument", en J. Dancy y E. Sosa (comps.), *A Companion to Epistemology*, Basil Blackwell, Cambridge, Mass.
- Kant, I., 1975, *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Porrúa, México.
- Sellars, W., 1963, "Some Reflections on Language Games", en *Science, Perception, and Reality*, Routledge and Kegan Paul, Londres.
- Shapin, S., 2000, *La revolución científica*, Paidós, Barcelona.
- Wittgenstein, L., 1991, *Sobre la certeza*, Gedisa, Barcelona.
- , 1988, *Investigaciones filosóficas*, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM/Crítica, México y Barcelona.





# Representaciones, producción de conocimiento y normatividad: un enfoque naturalizado

LEÓN OLIVÉ

## *Introducción*

En este trabajo discuto una conjetura acerca del origen de las representaciones, las prácticas y las normatividades epistémicas (en plural), con base en la tesis de que toda percepción de objetos del mundo sensible involucra necesariamente la aplicación de algunos conceptos, proceso en el cual concepto, objeto y sujeto se construyen recíprocamente.\* O, mejor dicho, las representaciones, los objetos y los sujetos son partes y participantes de un único sistema. Si se quiere hablar de lo que “realmente existe”, lo que realmente existe es ese sistema.

Primero examinaré la noción de “concepto empírico primitivo”. Sugeriré que su origen está ligado de manera indisoluble a la capacidad de representarse objetos del mundo. Cuando los agentes perceptores ejercen esa capacidad, es decir, cuando perciben objetos del mundo empírico, necesariamente disponen de conceptos de ese tipo y los aplican. Defenderé, pues, una posición conceptualista, que puede considerarse “débilmente fundamentalista”, en el sentido

\*Una amplia parte de este trabajo se basa en versiones que he discutido en varias ocasiones en seminarios y en simposios previos, entre ellos, en el Simposio sobre Crisis del Fundamentismo, organizado por el Área de Lógica y Filosofía de la Ciencia de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, en octubre de 2002, así como en el Seminario Normas y Prácticas en la Ciencia, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, México, 13 y 14 de marzo de 2003, organizado por José Miguel Esteban. Agradezco los comentarios de los asistentes a las reuniones mencionadas y, especialmente, las observaciones a versiones previas por parte de Ana Rosa Pérez Ransanz, José Miguel Esteban, José de Teresa, Isabel Cabrera, Juan González, Sandra Ramírez, Álvaro Peláez, Eduardo González de Luna y Juan Reyes. Agradezco en particular una muy cuidadosa y estimulante réplica de José Miguel Esteban, así como los detallados comentarios escritos de Juan González.

de que —en determinadas circunstancias— la percepción de objetos puede justificar ciertas creencias empíricas, si bien dicha justificación es falible, mejorable y corregible.

Asimismo propondré que se trata de una concepción pluralista que permite dar cuenta de la diversidad de marcos conceptuales, de tradiciones y de prácticas con base en los cuales diferentes grupos humanos construyen sus representaciones del mundo, guían sus acciones y sus interacciones con él, además, por medio de ellas construyen su propio mundo. Este pluralismo se aplica tanto en el ámbito cognitivo como en el estético.

A partir de estas ideas —y mediante una breve discusión de las nociones de representación y práctica— me uniré a quienes sostienen que la producción de representaciones con valor cognitivo o artístico, en el caso de los seres humanos, forzosamente se desarrolla por medio de *prácticas*, cuya fuerza normativa proviene en parte de las restricciones que imponen las condiciones de objetividad de la percepción sensorial, la cual a la vez está constreñida por la estructura del “nicho ecológico” o el “mundo” en el que vive y se desenvuelve la comunidad epistémica en cuestión. Pero además, las prácticas son sistemas de acciones regulados por normas y valores que sólo pueden existir y desarrollarse socialmente, por lo que la producción cognitiva y estética también está constreñida por la “contribución social” de la comunidad en cuyo seno se desarrolla la práctica en cuestión.

Concluiré que las prácticas cognitivas, mediante la experiencia sensorial debidamente controlada, permiten un “genuino acceso epistémico a la realidad” (a *nuestra* realidad), y que las prácticas de creación artística contribuyen a la construcción de nuevos territorios de nuestro mundo y, en esa medida, de *nuestra* realidad.<sup>1</sup>

En los dos ámbitos, el cognitivo y el estético, la realidad, *nuestra* realidad, impone constreñimientos acerca de las transformaciones posibles de objetos. Nuestro sistema perceptual impone restricciones sobre lo que podemos percibir como objeto natural o como artefacto. Y, en el arte, la organización de una práctica impone una restricción social en torno al valor estético del artefacto.

En ambos casos tenemos que adiestrarnos en una cierta práctica, aprender a disponer de los conceptos pertinentes (que esa práctica genera), para ser capaces de ver, y, en cuanto al arte, evaluar los objetos que produce esa práctica.

<sup>1</sup> Cfr. Ibarra y Mormann 2000, p. 42.

Comenzaré por recordar en forma breve el contraste entre un fundamentalismo tradicional y lo que llamo un fundamentalismo débil, así como algunas tesis en discusión dentro del debate respecto del contenido de la experiencia (si es sólo no conceptual, o no), pues todo esto permite poner en foco las tesis que deseo defender.

*El fundamentalismo tradicional*

Cristina di Gregori ha caracterizado al *fundamentalismo tradicional* como una concepción comprometida con las siguientes dos tesis:

- (FT1) Es posible alcanzar algún tipo de conocimiento cierto, indubitante, que se constituya en punto de partida seguro para todo genuino conocimiento.
- (FT2) Hay un método que garantiza los resultados del proceso cognoscitivo. Es decir, hay un método que nos permite alcanzar ciertas creencias seguras, y a partir de ellas fundamentar otras (Gregori 1995, p. 41).

En ocasiones, pero no necesariamente, estas tesis epistemológicas van ligadas a un supuesto ontológico. Éste puede tomar muy diversas formas. Entre las más comunes se encuentran:

- (RF) La versión realista fuerte: hay una Realidad compuesta por objetos y por hechos, los cuales existen independientemente de nuestras capacidades y de nuestros recursos para conocerlos.
- (RD) La versión realista débil (o realista interna, pragmática o contingente): el mundo (o la realidad, con minúscula) está compuesto por hechos, objetos y sucesos que no son independientes de los sistemas conceptuales, de las tradiciones y de las prácticas de los agentes que interactúan con ellos.

Al combinar las tesis epistemológicas con alguno de los supuestos ontológicos, se obtiene la tesis del *acceso epistémico a la realidad*: cuando alcanzamos un conocimiento cierto mediante el método adecuado, y derivamos de él otros conocimientos, tenemos representaciones correctas de la realidad, es decir, tenemos acceso epistémico a la realidad. (En esta tesis, se escribiría “realidad” con mayúscula o con minúscula, según optemos por RF o RD.)

*El naturalismo*

También quisiera recordar una mínima caracterización del *naturalismo*, posición sobre cuyos compromisos hay mayor desacuerdo. Hilary Kornblith, en una ya clásica antología de 1985 sobre epistemología naturalizada, sugería que el meollo del enfoque naturalizado en epistemología es que considera imposible contestar las preguntas referentes a cómo *deberíamos* llegar a nuestras creencias, y cómo *deberíamos* aceptarlas, sin tener en cuenta las respuestas a nuestro alcance acerca de *cómo de hecho* llegamos a ellas y cómo las aceptamos.

*Un nuevo fundamentismo naturalizado*

En contraste con el viejo fundamentalista que soñaba con un basamento indubitable, inmejorable e incorregible, hoy en día encontramos un nuevo fundamentalista, quien puede identificarse con la tesis más débil:

- (NF) Es posible, en condiciones normales, alcanzar algún tipo de representación cierta del mundo, que se constituya en punto de partida seguro (humanamente seguro) para todo genuino conocimiento.

Creo que es posible encontrar representantes de este “nuevo fundamentismo” (NF) entre quienes en las dos últimas décadas han defendido que el contenido de la experiencia es únicamente no conceptual, posición que en buena medida constituye una reacción ante la visión que se fortaleció y dominó en la filosofía de la ciencia y la epistemología hacia la mitad del siglo XX, apoyándose en la tesis de la inevitable carga teórica de la observación. Algunos representantes de esta posición aceptarían la tesis NF, y al explicitar las “condiciones normales” a las que se alude en ella se encaminan por una vía naturalista.

Para algunos defensores de este enfoque, el contenido no conceptual de la experiencia proporciona, en condiciones normales, una representación cierta del mundo. Ese contenido es transmitido tal cual a la creencia; “sube”, por así decirlo, desde la percepción a la creencia, y de esa manera puede desempeñar un papel de justificación.

El contenido de la percepción, no conceptual y causado por el mundo, tiene que ser común a todos los miembros de la especie. Cuando una representación de este tipo es correcta, puesto que no

tiene contenido conceptual ni es revisable, constituye una base firme para el conocimiento empírico, que sería semejante —en todo lo epistémicamente relevante— para todos los miembros de la especie humana, en condiciones normales. La experiencia constituiría así, en circunstancias normales, el cimiento más sólido sobre el que puede construirse el conocimiento empírico de los miembros de la especie humana (Crane 1992, p. 139). He ahí el fundamento de nuestras creencias sobre el mundo empírico, que si no infalible es lo mejor que podemos tener, y es bastante bueno, puesto que somos una especie que se las ha arreglado para sobrevivir por una gran cantidad de milenios.

La concepción de la percepción como representacional de estados de cosas en el mundo —pero de *representaciones que no son revisables*, que tienen algo en común para todos los seres humanos, y que tienen un contenido que puede ser transferido por completo a las creencias— es la piedra de toque *fundamentista* (débil) de esta posición.

Su carácter *naturalista* se revela en la siguiente cita, donde Richard Heck Jr., en un artículo publicado en 2000, defiende una idea propuesta casi veinte años atrás por Gareth Evans:

La sugerencia de Evans [es] entender el contenido de un estado perceptual como la *información* que contiene [...] La noción de información es, en primera instancia, una noción *causal*, no cognitiva: cuál información contiene un estado dado, será en general función de su historia causal y, presumiblemente, de hechos más generales acerca del organismo en donde ocurre [ese estado], *incluyendo hechos acerca de su diseño (o su historia evolutiva)*.<sup>2</sup> Cuál información contiene un estado es, burdamente hablando, una cuestión de su lugar en el nexo causal, no de su lugar en un orden racional: así que parece verosímil que si se explica el contenido perceptual en términos de información, en este sentido, se trata de un contenido no conceptual. (Heck 2000, p. 504)

Para autores como Crane y Heck, las percepciones son estados *meramente causados*, no pueden ser revisadas, modificadas ni justificadas. Pero esto no significa que no sirvan para justificar nuestras creencias, ofreciéndonos en su caso razones para ellas. Heck, por ejemplo, aclara que, si bien la percepción puede ser un fundamento de nuestro conocimiento del mundo empírico, se trata de un fundamento en una zona donde puede haber terremotos; no es el fundamento último, cierto, sólido y libre de toda amenaza al que aspi-

<sup>2</sup> Estas cursivas son mías.

raba el fundamentalismo clásico. Las percepciones tienen un contenido representacional acerca del mundo, y, aunque no son revisables, tampoco son absolutamente seguras, pues cuando las circunstancias no son favorables —por ejemplo si las condiciones de la percepción son inadecuadas (luz inapropiada, alteraciones del sistema perceptual, etc.)— entonces las percepciones no serán correctas y, por tanto, no constituirán razones adecuadas para las creencias (Heck 2000, p. 522).

Esta perspectiva corre el riesgo de caer en un coherentismo, pues si algunas creencias elementales sobre el mundo empírico —como la creencia expresada por la proposición “aquí hay un vaso con agua”— pueden tener una base en las percepciones, pero éstas no tienen ningún apoyo racional, sólo son causadas, entonces en el espacio de las razones sólo nos queda confiar en la coherencia entre nuestras creencias y nuestras percepciones, dado que nada puede ofrecernos razones para las percepciones. Heck sale al paso de este problema respondiendo en una veta naturalista:

no podemos hacer nada más que insistir (no sólo admitir) que somos rehenes del funcionamiento adecuado de nuestros sistemas perceptuales; que su funcionamiento adecuado —su representarse al mundo (en general) correctamente— depende de que estemos en la clase de ambiente en el que [esos sistemas] fueron diseñados para funcionar [...]. Es decir, debemos insistir en que tenemos que *aprender a vivir* con la incómoda idea de que si bien nuestros sistemas perceptuales nos abren el mundo cuando todo va bien, el que lo hagan es algo contingente —de lo cual debemos agradecer a Dios o a la evolución, o a ambos... (Heck 2000, p. 522)

Mantengamos a Dios y el naturalismo se va a pique, por lo menos el naturalismo en la línea de Darwin y en la forma en la que se ha desarrollado en la epistemología en los últimos cincuenta años. Quitemos a Dios y tendremos una pura y limpia posición que podemos llamar “fundamentista naturalista”, digna de principios del siglo XXI.

Estas ideas débilmente fundamentalistas, basadas en una concepción naturalista de la experiencia y del conocimiento, deben ser bienvenidas. Pero la tesis del contenido únicamente no conceptual de la experiencia —por lo menos como la defienden algunos autores como los que he citado— me parece que sigue casada con la idea de que todos los conceptos son dependientes del lenguaje proposicional. En lo que sigue sostendré, contra este punto de vista, que la idea

de que la experiencia tiene contenidos que son representaciones del mundo no sólo es compatible con la tesis del contenido conceptual de la experiencia, sino que esta última se deriva de la primera, por lo menos bajo cierta interpretación de lo que significa tener representaciones del mundo. Sugeriré que si se parte del punto de vista naturalista de esa posición es inevitable comprometerse con ciertas entidades abstractas, cuya existencia se debe al simple hecho de que hay agentes que tienen la capacidad de representarse objetos y estados de cosas en el mundo. Por razones que ofreceré adelante, a esas entidades abstractas podemos llamarlas “conceptos empíricos primitivos”.

### *Un conceptualismo naturalista*

En lo que sigue intentaré una defensa más de la tesis del “relativismo perceptual”, de la cual es posible dar una formulación prototípica usando palabras de Thomas Kuhn: “lo que ve un hombre depende, tanto de lo que mira, como de lo que le ha enseñado a ver su previa experiencia visual-conceptual” (Kuhn 1962, p. 113; Crane 1992, p. 136).

En esta perspectiva, la experiencia depende en un sentido fuerte de los conceptos disponibles para el perceptor; la experiencia sólo es posible si existen ciertos conceptos que el perceptor posee, y que necesariamente aplica al tener la experiencia. Trataré de defender esta tesis y, dentro de esta tradición conceptualista, enfatizaré el intento por ofrecer una adecuada explicación de la relación *racional* entre percepción y creencia.

Más allá de los detalles, desde este punto de vista la relación percepción-creencia no resulta un desafío intratable: puesto que la percepción depende de prácticas (noción sobre cuyo significado regresaré después), y éstas incluyen sistemas de conceptos —y de hecho cada experiencia involucra la aplicación de determinados conceptos—, entonces, mediante esos conceptos, la experiencia relevante puede servir como una razón para ciertas creencias del agente perceptor acerca del mundo empírico. Percibir un objeto, por una parte, es tener una *experiencia del mundo*, pero por otra, y al mismo tiempo (como explicaré más adelante) es tener una representación de él que forzosamente implica *disponer de un concepto y aplicarlo*. Es por medio de ese concepto que la percepción puede entrar en relaciones de inferencia con otras percepciones, con creencias, y que una percepción en particular puede constituir una razón para una determinada creencia o servir de base para un juicio estético. Por



eso la percepción se encuentra dentro del “espacio de las razones” sellarsiano. Esta tradición no tiene problema alguno para entender cómo es posible que la experiencia ofrezca razones en virtud de las cuales podemos aceptar o rechazar creencias acerca del mundo empírico, y a partir de ahí hacer juicios estéticos. Pero esto supone admitir que la percepción tiene un contenido conceptualmente dependiente.

¿Cómo puede la experiencia de ver un gato frente a mí, que estoy gozando en este momento, justificar mi creencia de que estoy ante un gato? Para el conceptualista, miro al frente, tengo la experiencia correspondiente, a saber, tengo la representación de un gato que está dentro de mi campo visual. Así, el contenido de mi experiencia, distinto a la proposición “hay un gato frente a mí”, sirve de base para mi creencia. Pero no sólo para entender y aceptar (o rechazar) la proposición “hay un gato frente a mí”, sino incluso para percibir la situación, debo aplicar una batería de conceptos que deben estar a mi disposición, entre otros “gato”, alguno que se refiera a mi identidad personal (como el pronombre “mí”), y al menos otro que aluda a la relación espacial “estar frente”. Mi percepción entonces tiene un contenido organizado conceptualmente. Mi creencia de que hay un gato frente a mí puede basarse o “tomar” de manera directa ese contenido. El hecho de tener la representación de un gato que está en mi campo visual me justifica en aceptar la proposición “hay un gato frente a mí”, porque tener la representación del gato y de la relación espacial conmigo implica aplicar algunos conceptos que tengo a mi disposición, a saber, el concepto de gato, de mí y de estar frente, los cuales también forman parte del contenido de la proposición que decido aceptar. A partir de la percepción del gato, y por consiguiente de la aplicación de los conceptos relevantes, tengo *una razón* para admitir la proposición “hay un gato frente a mí”.

Desde luego esto no es nada nuevo respecto a la bien conocida tesis sobre la carga teórica de la observación, o las críticas de Sellars al mito de lo dado (Hanson 1958; Kuhn 1962; Pérez Ransanz 1999; Sellars 1956):<sup>3</sup> la observación no consiste en interpretar, o en aplicar conceptos a, un contenido perceptual descontaminado de conceptos. Más bien, toda observación —incluyendo la percepción sensorial— es posible sólo mediante la aplicación de un sistema de

<sup>3</sup> Álvaro Peláez (manuscrito inédito) ha insistido en que autores como Hanson y Kuhn no hicieron sino retomar tesis que ya defendían los positivistas lógicos y Popper. Pero no entraré aquí en esta discusión que requiere un estudio detallado de la noción de experiencia según la entendían todos estos autores.

conceptos. La herencia, por supuesto, es de añeja prosapia kantiana: no es que la percepción sin conceptos sea ciega, es que no hay observación ni percepción sin conceptos. No es que los conceptos sin percepción sean vacíos; es que no es posible que existan los conceptos si no hay percepción.

En mi opinión, otra manera de ver lo anterior es como un análisis en el plano de las representaciones de objetos sensoriales, de la idea básica de Hertz, que Ibarra y Mormann toman como punto de partida para construir su concepto de representación homóloga:

nos hacemos imágenes (*Scheinbilder*) internas o símbolos de los objetos externos, y los hacemos de tal manera que las consecuencias intelectualmente necesarias (*denknotwendigen*) de las representaciones (*Bilder*) son siempre a su vez representaciones (*Bilder*) de las consecuencias naturalmente necesarias (*naturnotwendigen*) de los objetos derivados. Para que esa condición sea completamente satisfecha *deben existir ciertas concordancias entre la naturaleza y nuestra mente*. La experiencia nos enseña que esa condición es satisfiable y que tales concordancias existen de hecho (Hertz, *Die Prinzipien der Mechanik in neuem Zusammenhange dargestellt*, 2a. ed. preparada por P. Lenard, Leipzig). (Ibarra y Mormann 2000, p. 13; las cursivas son mías.)

Bajo el esquema que he sugerido, ¿cómo podríamos entender esa “concordancia entre la naturaleza y nuestra mente”? Para eso hay que examinar algunas nociones cuya elucidación también es indispensable para comprender y tomar partido dentro de la controversia a la que he aludido antes entre conceptualistas y no conceptualistas respecto al contenido de la experiencia.

#### *Una propuesta de la noción de concepto empírico*

¿Cómo entender las nociones de concepto, de poseer un concepto, y de contenido conceptual y contenido no conceptual? En la actualidad hay poco acuerdo sobre estos asuntos. Por mi parte, quiero sugerir una noción de *conceptos empíricos primitivos* —es decir, aquellos que se aplican a los objetos que pueden percibirse por medio de los sentidos— según la cual esos conceptos tienen su origen en las exigencias del funcionamiento adecuado de nuestros sistemas perceptuales, así como en las condiciones de objetividad de la percepción. Conforme esta concepción, ese tipo de conceptos surge de los sistemas perceptuales mismos, y son necesarios para su funcionamiento adecuado, es decir, para que los sistemas perceptuales se representen al mundo (en general) correctamente. Pero esto sólo es

posible en la medida en que esos sistemas perceptuales forman parte de alguna práctica (concepto sobre el que volveré más adelante). Veamos.

Nuestros sistemas perceptuales son producto de la variación ciega y de la selección y retención de formas de representarse el mundo que han resultado adaptativas. Que un sistema perceptual se represente al mundo correctamente depende en parte de que esté en la clase de ambiente en el que se ha desarrollado evolutivamente, y donde (en general) ha funcionado de manera correcta. Por haber tenido la capacidad, en general, de representarse correctamente el mundo (*su mundo*), los organismos con esos sistemas perceptuales se desarrollaron evolutivamente, lo cual indica que, en general, han sido capaces de tener representaciones correctas. Eso quiere decir que esos sistemas perceptuales han producido representaciones usualmente correctas de otros objetos y de relaciones de su entorno. En ese mismo proceso, *ipso facto*, los sistemas perceptuales generan ciertas entidades abstractas que —por razones que veremos adelante— podemos llamar *conceptos* y que quedan a disposición de los agentes perceptuales. Así, los conceptos empíricos primitivos tienen su origen en el funcionamiento adecuado de los sistemas de percepción sensorial y, por consiguiente, son anteriores a las creencias. No es que éstas conceptualicen la experiencia, sino que las creencias son posibles porque la experiencia está conceptualizada, tiene ya un contenido conceptual. Explicaré con mayor detalle.

Por creencia se entenderá, siguiendo una concepción de Luis Villoro,<sup>4</sup> un estado disposicional adquirido que causa un conjunto coherente de respuestas y que está determinado por un objeto o por una situación objetiva que ha sido aprehendida. La “determinación” en cuestión se entiende en el sentido de “limitación”, “acotamiento”, “restricción” (Villoro 1982, p. 71).

Si un sujeto *S* cree que *p*, debe haber una situación objetiva aprehendida por ese sujeto, a saber, aquella a la que se refiere la proposición que es objeto de su creencia (*'p'*). Pero *S* puede estar en lo cierto, o puede estar equivocado con respecto a *p*, pues puede ser que *p* no exista en realidad. La creencia implica la *responsabilidad epistémica* del sujeto de haber hecho un juicio y haber tomado una decisión, a saber, precisamente el juicio de que la proposición '*p*' es aceptable (es creíble), es decir, la decisión de que el hecho *p* forma parte del mundo (de su mundo). Por ejemplo, *S* puede creer que tie-

<sup>4</sup> Concepción que se remonta a Peirce, como bien me lo ha recordado José Miguel Esteban.

ne agua frente a sí, cuando en realidad se trata sólo de un espejismo en virtud de una peculiar manera en que los rayos de luz se reflejan en la carretera. En este caso *S* se equivocó en su juicio al aceptar la creencia de que *p* (de que hay agua en la carretera), quizá a partir de la percepción (incorregible, pero criticable) de que había agua frente a ella. Mientras la percepción no involucra juicio alguno (aunque sí es dependiente de conceptos), la creencia sí supone el juicio de aceptabilidad de la proposición correspondiente. La mayoría de las veces la gente no está consciente de que hace ese tipo de juicios. Pero podemos atribuir esta habilidad a cualquier sujeto racional capaz de discriminar entre proposiciones que le parecen aceptables y aquellas que cree debe rechazar. De hecho éste es el meollo de lo que, en el terreno epistémico, quiere decir ser racional.

Veamos ahora con más profundidad la idea de que el funcionamiento de un sistema perceptual requiere que el agente que tiene ese sistema tenga conceptos a su disposición, y que la percepción de un objeto involucra la aplicación de un concepto (aunque no el juicio de aceptar la proposición de que tal objeto está efectivamente presente).

Esto nos remite a la idea básica sobre la carga teórica de la observación (o de la percepción), tal como la explicó Hanson en los años cincuenta del siglo pasado. Es también lo que ha defendido John McDowell en su libro *Mind and World* (1994) —aunque ni siquiera mencione a Hanson—, cuando rechaza “el mito de lo dado” y el coherentismo (*à la* Davidson), que él juzga (con razón) intolerable, sosteniendo en cambio que “necesitamos una concepción de las experiencias como estados u ocurrencias que son pasivas pero que reflejan capacidades conceptuales, capacidades que pertenecen a la espontaneidad [del entendimiento] en operación” (McDowell 1994, p. 23); o bien, afirmando, simplemente, que “el contenido de la experiencia es conceptual” (McDowell 1994, p. 45).

A diferencia de McDowell —cuya concepción separa, injustificadamente desde mi punto de vista, a los seres humanos del resto de los animales—, quien piensa junto con los antinaturalistas que los seres humanos se distinguen del resto de los animales por la capacidad de “entendimiento”, es decir, que sólo los seres humanos son racionales,<sup>5</sup> la posición que quiero defender sostiene que hay continuidad

<sup>5</sup> “[N]osotros tenemos lo que tienen los animales, sensibilidad perceptual para rasgos del entorno, pero nosotros la tenemos de una manera especial. Nuestra sensibilidad perceptual hacia nuestro entorno es elevada hacia el ámbito de la facultad de espontaneidad, que es lo que nos distingue de ellos” (McDowell 1994, p. 64).

entre los animales, por lo menos los que poseen un sistema nervioso central, y los seres humanos. En unos y otros la percepción involucra un sistema de conceptos, el cual es necesario para el correcto funcionamiento del sistema perceptual, y es parte de él.

Como ya dije, sólo me referiré a conceptos empíricos, es decir a aquellos que se aplican a objetos que pueden percibirse por medio de la experiencia, y me restringiré a los más primitivos, o sea —como ya sugerí— a los que se aplican a objetos que pueden percibirse directamente por medio de los sentidos. Por concepto empírico primitivo entenderé una entidad abstracta, que no es espacio-temporal,<sup>6</sup> pero que forma parte de la realidad, como un producto necesario de la existencia de especies de animales capaces de percibir objetos del mundo. La idea fundamental es que estos conceptos empíricos primitivos se generan, *ipso facto*, cuando un conjunto de *agentes perceptuales*, con la complejidad suficiente para percibir objetos, interactúa con el mundo, es decir, cuando de hecho perciben y manipulan esos objetos.

Al hablar de agentes perceptuales me refiero a cualesquiera sistemas capaces de recibir información de su entorno (estímulos), de procesar esa información y de reaccionar a ella. Pero no me interesan todos los agentes perceptuales, sino sólo aquellos que tienen la capacidad de por lo menos percibir algunos objetos, es decir, de tener una cierta *representación de un objeto* como algo distinto de otras entidades en el mundo. Así, un termostato puede recibir información del entorno y reaccionar ante ella, por ejemplo a variaciones de temperatura, pero no por ello está distinguiendo algún objeto de otros. Por eso no es el tipo de sistema que atrae mi atención. Me importan ciertamente los seres humanos y los animales (aunque no todos). Dudo que una amiba califique como el tipo de agente perceptual que aquí interesa, pero en cualquier caso es un problema empírico determinar cuáles agentes perceptuales (autómatas o animales) poseen la capacidad de tener representaciones de objetos, de percibirlos.

Un agente perceptual capaz de percibir objetos, por más elemental que sea, con respecto a los objetos que puede percibir, debe poder como mínimo discriminar entre la presencia y la ausencia de esos objetos. En cada uno de estos casos tendría una percepción distinta. Cada acto de percibir un objeto se manifiesta en un estado físico (neurobiológico en los animales con sistema nervioso) del

<sup>6</sup> Cfr. Moulines y Díez 1997, cap. 4.

propio agente perceptual. Desde luego, el sistema puede ser “engañado” y tomar un cierto estado, digamos indicando la presencia de un objeto determinado, cuando no es el caso (una alucinación, por ejemplo). Pero sólo tiene sentido hablar de estos “engaños” si el agente perceptual es capaz de por lo menos tomar dos estados diferentes: uno que indica la presencia del objeto y otro que no lo hace.

El agente perceptual es una entidad más en el mundo, de manera que interactúa causalmente con el resto de los objetos en él. Llamemos *representación de un objeto* o de un estado de cosas en el mundo al estado físico del agente perceptual que indica la presencia de un determinado objeto o estado de cosas (o la presencia de un objeto de cierta clase). Dicho estado en ocasiones (y en especial cuando un individuo tiene las primeras representaciones de ese objeto) es producido causalmente por la presencia del objeto en cuestión, por medio de la experiencia que de él tiene el agente perceptual. Pero la representación del objeto puede ser producida por estímulos que no provienen de éste, o incluso por estados internos del agente (la memoria, la ingestión de drogas, etcétera).

Es posible distinguir entre las representaciones que son producidas causalmente por los objetos del mundo y las que son producidas por estímulos internos, como por la memoria. En el primer caso hablo de la percepción del objeto, y en el segundo de la sensación del objeto.<sup>7</sup> Es factible que haya representaciones de un objeto causadas por su presencia, y representaciones del mismo objeto originadas por otros estímulos (cuando no esté presente el objeto —una alucinación—), que sean indistinguibles como representaciones (como estados neurológicos), y que sólo podrían diferenciarse conociendo las cadenas causales en cuestión.

En condiciones normales, una persona aprende a distinguir las representaciones de un objeto que le produce su memoria de aquellas causadas por la presencia del objeto real. Pero a veces hay duda, y la persona debe realizar una serie de acciones (oler, tocar, manipular) para cerciorarse de que la representación que ha tenido corresponde a la presencia del objeto real, es decir, que se trata de una percepción del objeto y no sólo de una sensación de él. Éste es uno de los puntos de origen de las normas epistémicas para cualquier práctica cognitiva que involucre conceptos empíricos primitivos.

<sup>7</sup> Sigo una sugerencia de Eduardo González de Luna basada sobre propuestas de N. Humphrey (1992), que a la vez se remonta a una idea de Thomas Reid.

Percibir un objeto, entonces, es tener una representación de él, tomar un cierto estado físico que indica su presencia, aunque el agente perceptual no *sepa* nada de ese objeto, ni siquiera qué es. Pero representarse un objeto siempre es representárselo como *algo* (como un objeto, distinto de su entorno), aun cuando esa representación sea incorrecta, por ejemplo porque se perciba como presente un objeto que no está ahí.

### *Representaciones*

Un estado de un agente perceptual es una representación de un objeto en virtud de su *fuerza representacional*, es decir, de su capacidad como *fuerza*, dentro de una relación representacional, de fijar la atención del agente perceptual en el objeto representado.<sup>8</sup>

Siguiendo esa pista, puede decirse que un estado neurobiológico *E* de la clase *O* representa un objeto *o* sólo si (1) la fuerza representacional de *E* apunta hacia el objeto *o*, y (2) *E* permite al agente que toma ese estado hacer inferencias específicas acerca de *o*.

El tipo y el nivel de la competencia para hacer inferencias mencionados en (2) es una habilidad pragmática que depende de los fines del agente y del contexto en el que se da la representación y en el que desarrolla su acción.

Que la representación de un objeto sea “correcta” no es algo que pueda decidirse sólo como una cuestión comparativa entre el objeto y su representación. La corrección de la representación está en función de la clase de organismos perceptores; de su ambiente (“nicho ecológico”); de que representarse al objeto de esa manera les permita, por lo general, interactuar con él, o protegerse de él, y muchas veces manipularlo e incluso explotarlo (usarlo en su beneficio). Es decir, la corrección de la representación depende de las necesidades de los miembros de la clase perceptual (o de los miembros de una práctica en el caso de los seres humanos —concepto sobre el que volveré después), de sus fines y del complejo de acciones en los que los objetos del tipo en cuestión estén involucrados. Normalmente, cuando los miembros de una especie logran sobrevivir por un tiempo significativo es porque se han representado de

<sup>8</sup> *Cfr.* Mauricio Suárez (inédito), de donde tomo la expresión. Pero esto no significa desconocer la concepción inferencialista de la *representación* desarrollada por Robert Brandom en *Making It Explicit* (1994), según la cual, la dimensión representativa es la expresión de la articulación social de la práctica inferencial, como correctamente me lo ha recordado José Miguel Esteban.

manera correcta los objetos de muchas clases dentro de su nicho ecológico.

Si el modelo propuesto es razonable entonces no hay “buenas” o “malas” inducciones representacionales *tout court*, sino que la evaluación de las cualidades reductivas o inductivas de una representación depende de los intereses teóricos o prácticos del sujeto interpretante.<sup>9</sup>

Debe reconocerse, sin embargo, que el esquema anterior es muy simplificado. Los estados de los agentes perceptuales nunca, o muy rara vez, se representan a un solo objeto del mundo. Usualmente los agentes perceptuales tienen estados perceptuales que representan un complejo de objetos del mundo y de relaciones entre ellos. Con base en una idea de Michael Arbib y de Mary Hesse (1986, sec. 1.3 y cap. 3), diré que los agentes perceptuales tienen una *unidad de representación* cuando se representan un tipo de objeto en particular, y suponiendo que cada agente perceptual, en un momento determinado, se encuentra en un estado constituido por un conjunto de *unidades de representación de los objetos de su mundo* y de las relaciones entre ellos (esto implica que hay mundos distintos, idea central para la perspectiva conceptualista, pluralista y naturalista que quiero defender, sobre lo que hablaré más adelante).

De acuerdo con Arbib y Hesse, en un momento determinado un agente perceptual contiene una colección de unidades de representación

que constituyen el conocimiento de la persona, su memoria de largo plazo. En vigilia, la persona está involucrada en un ciclo continuo de acción y percepción. En todo momento, un ensamblaje particular de [ciertas unidades de representación] constituye la representación que tiene el individuo de la situación actual y de sus metas. Durante la percepción, esta representación y el plan se actualizan constantemente. El individuo actúa sobre esa base, se le brindan nuevos estímulos, el ensamblaje de [unidades de representación] se actualiza, y el ciclo continúa. (Arbib y Hesse 1986, p. 13)

La percepción que tiene un agente de un objeto no se agota en la relación causal entre el objeto y la representación que de él tiene el agente que lo percibe. Si bien he insistido en que no hay “buenas” o “malas” inducciones representacionales *tout court*, sino que la evaluación de las cualidades reductivas o inductivas de una representación depende de los intereses teóricos o prácticos del sujeto

<sup>9</sup> Cfr. Ibarra y Mormann 2000, p. 42.



interpretante, también es cierto que no cualquier representación de un objeto es “correcta” respecto a sus intereses. Es posible evaluar las representaciones como correctas o incorrectas, dados los intereses de los agentes y su relación con el mundo. Una representación es “correcta” sólo si se cumplen ciertas condiciones de objetividad: que no se trate de la alucinación de un solo individuo, por ejemplo, sino que el objeto sea susceptible de ser representado (percibido) por otros miembros de la misma clase de agentes perceptuales. Esto presupone la existencia del conjunto de las representaciones posibles que de ese objeto pueden tener los miembros de la clase de agentes perceptuales en cuestión. Pero dicho conjunto es una entidad abstracta, distinta de cada representación que puede tener cada agente perceptual, las cuales son estados físicos de los sistemas perceptuales (que también son espacio-temporales). A ese conjunto de representaciones, a esa entidad abstracta, se le puede llamar el concepto del objeto en cuestión.

Denominaré, pues, “*concepto del objeto o* (de la clase *O*) para la clase *X*” al *conjunto de representaciones posibles* que los sistemas perceptuales de la clase *X* pueden tener de los objetos de la clase *O*. Puesto que es un conjunto, se trata de una entidad abstracta, si bien sus elementos son estados físicos (que tienen una duración) de sistemas físicos.

Explicaré las ideas anteriores con la ayuda de la figura 1 (p. 97). Un concepto, ya he dicho, es una entidad abstracta (que no es espacio-temporal como los objetos físicos) que se genera cuando interactúan con el mundo agentes perceptuales de un mismo tipo (de la clase *X*), digamos animales de la misma especie, capaces de percibir objetos de una determinada clase (*O*). La referencia del concepto es la clase de objetos en cuestión (*O*).

Así, el concepto de un objeto necesariamente es relativo a una cierta clase de agentes perceptuales (una especie animal, por ejemplo). Para que un agente perceptual perciba un objeto de la clase *O*, es necesario que aquél tenga una representación que no sea un estado único, irrepetible, y no “compartible” de un solo individuo (como en el caso de una alucinación), sino que el objeto sea también perceptible por los demás miembros de la misma clase de agentes perceptuales, esto es, que los otros miembros de la misma clase (en condiciones normales) *puedan* tener representaciones análogas del objeto *o*, es decir, representaciones del mismo tipo.

Pero además, cuando se cumple esta condición, cuando existe un conjunto de estados semejantes (posibles) de los agentes percep-

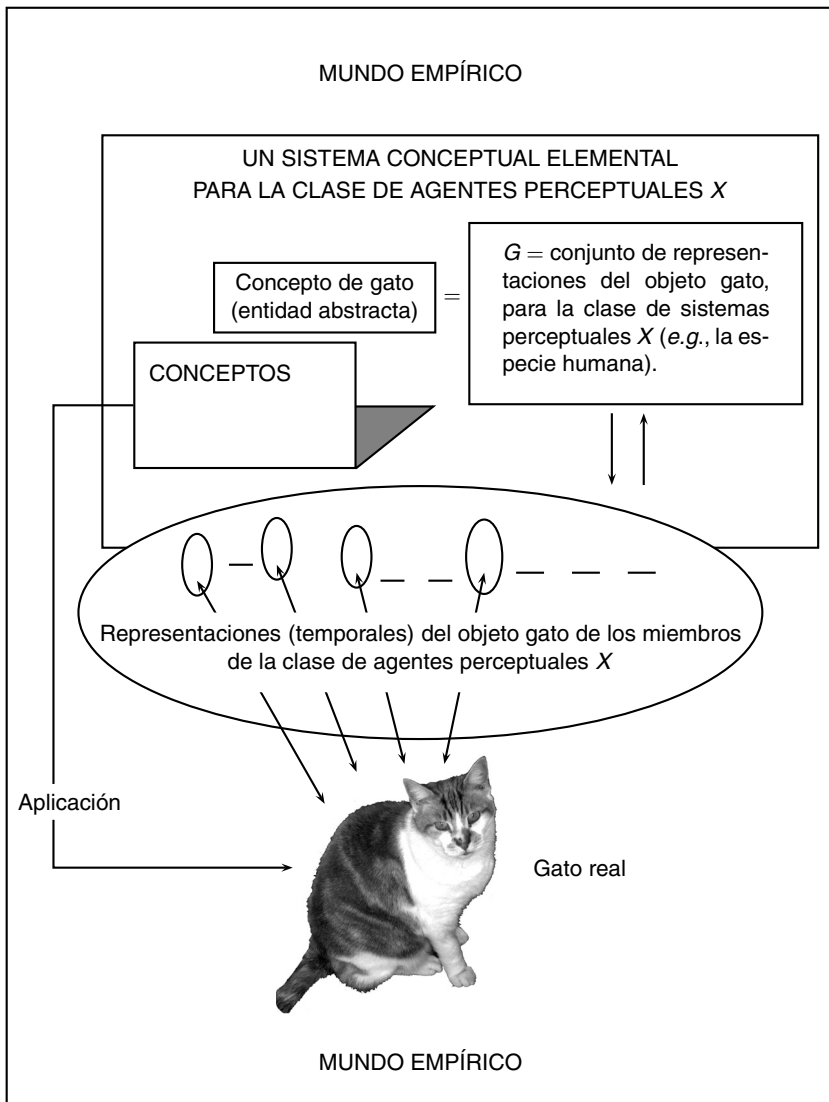


FIGURA 1. Cada ocurrencia del símbolo  $\bigcirc$  representa un estado (una representación del gato) posible para un individuo de la clase de sistemas perceptuales X, digamos los miembros de la especie humana. El conjunto G contiene todas las representaciones posibles de todos los miembros de la especie.

tuales de cierta clase (digamos de la especie humana), entonces la unidad de representación que de un objeto de la clase  $O$  tiene el agente perceptual individual es *ipso facto* una identificación del objeto como uno distinto de otros dentro del mundo accesible a los sistemas perceptuales de la clase  $X$ . Identificar al objeto  $o$  como algo diferente de su entorno, es tener la actitud de que es algo distinto. Si tal actitud puede compartirse con los demás miembros de su clase (de agentes perceptuales  $X$ ), puede decirse que al objeto  $o$  se le está aplicando un concepto: el de los objetos de la clase  $O$ , relativo a la clase de agentes perceptuales  $X$ . En suma, por el solo hecho de existir una clase de agentes perceptuales, capaces de tener representaciones de los objetos de la clase  $O$ , como algo distinto dentro de su campo perceptual, *ipso facto* (por ese hecho) se genera el concepto que ese tipo de agentes perceptuales tiene de los objetos de esa clase.

#### *Disponer y aplicar un concepto*

Que un agente perceptual de la clase  $X$  disponga de un concepto empírico primitivo, digamos del concepto de  $O$ , significa que tiene la capacidad de representarse correctamente a un objeto de la clase  $O$ . Y tener una representación (correcta o incorrecta) de un objeto  $o$ , es aplicar el concepto de  $O$ .

Por ejemplo, el conjunto de representaciones posibles que los perros (clase de sistemas perceptuales  $X$ ) pueden tener de los gatos (conjunto  $G$  cuyos elementos son objetos  $g$  –gatos–), sería el concepto primitivo de gato para la clase de los perros (suponiendo que no hay diversidad conceptual entre los perros, o por lo menos que el concepto de gato es invariable para los perros).

Diré que un perro *dispone* del concepto de gato si es capaz de tener representaciones de los gatos. Todos los perros normales, después de un cierto periodo de aprendizaje, disponen del concepto de gato. Un perro aplica el concepto de gato al tener la representación de un gato, sea porque lo percibe directamente, porque lo recuerda, porque se lo imagina o lo sueña, o porque es engañado al recibir ciertos estímulos aunque no haya físicamente ningún gato en su horizonte perceptual. La cuestión de cómo los perros, o los humanos, aprenden a discriminar unas representaciones de otras, o sea a identificar objetos, y por tanto a aplicar conceptos, es una cuestión de investigación empírica.

La producción de conceptos empíricos primitivos, así entendidos, es una parte necesaria del proceso de tener representaciones de ob-

jetos del mundo empírico. Los sistemas perceptuales, por el solo hecho de tener representaciones de objetos, generan el conjunto cuyos elementos son esas representaciones, es decir, generan los conceptos de esos objetos. Los conceptos existen porque hay animales capaces de tener representaciones de objetos.

Desde el punto de vista evolutivo, cuando aparece el lenguaje proposicional los hablantes utilizan determinados términos para referirse a los miembros de una cierta clase de objetos ( $O$ ) de los que pueden tener representaciones. Pero esa clase existe previamente al uso de los términos (en relación con las posibles representaciones que los miembros de  $X$  pueden tener de los objetos de la clase  $O$ ). El término correspondiente, entonces, puede asociarse a la clase de representaciones posibles de  $O$  para los hablantes —es decir, puede asociarse al concepto de  $O$ —, se refiere a los objetos de la clase  $O$  y se aplica cada vez que un miembro de  $X$  tiene una representación de un objeto  $o$ . Así, el lenguaje permite usar términos para nombrar a determinadas clases que evolutivamente preexisten al lenguaje proposicional (la clase de representaciones posibles de los objetos  $o$ , el concepto de  $O$ ).

Aunque es cierto que con el lenguaje proposicional se crean conceptos (empíricos y no empíricos) mucho más complejos que los primitivos conceptos empíricos que aquí he señalado, los conceptos empíricos primitivos no han surgido con el lenguaje proposicional, más bien constituyen condiciones de posibilidad para que aparezca ese lenguaje.

### *Prácticas, normatividad y el acceso epistémico a la realidad*

Los sistemas conceptuales se han desarrollado evolutivamente en muchas especies, y además culturalmente en el caso de los seres humanos (y quizá de otras especies). Los sistemas conceptuales cambian por su dinámica propia así como por encuentros de los miembros de la especie, y de las culturas, con el mundo. Pero el mundo no es el de la tradición epistemológica moderna que supone que somos sujetos que nos enfrentamos a una realidad conformada por objetos que queremos conocer y manipular, pero que existen como objetos independientes de nosotros, de nuestros recursos conceptuales y de nuestras prácticas. Más bien esos objetos forman parte de un complejo sistema en donde también estamos nosotros, donde ellos y nosotros somos afectados recíprocamente, y donde ellos nos constituyen a nosotros y nosotros a ellos en un constante intercambio, en

un flujo y reflujo. Esta interacción y esta interdependencia no son sólo epistémicas, sino también ontológicas.

Con base en una consideración de Ronald Giere, y en la línea de las ideas de Arbib y Hesse mencionadas con anterioridad, no deberíamos concebir los estados neurobiológicos de los agentes perceptores bajo una imagen diádica (objeto-representación), sino dentro de un contexto de actividad del agente, en donde el estado-representación forma parte de un flujo constante de estados que a la vez son parte de la interacción del agente con el mundo, con frecuencia buscando propósitos definidos. Así, el agente A dentro del flujo de su actividad en el mundo tiene muchas representaciones de los objetos y de los sucesos que en él existen. Cada representación integra ese flujo y puede llevar a modificaciones del mundo, al tiempo que el mundo modifica de manera continua el flujo de representaciones.

Pero los agentes son miembros de clases de agentes perceptores, y la posibilidad y la objetividad de sus percepciones dependen crucialmente de lo que comparten con los demás miembros de la clase, entre otras cosas, su constitución biológica y sus formas de vida compartidas, lo cual ha sido señalado por la tradición wittgensteiniana. Como ha insistido Charles Taylor (1987, p. 473), nuestra capacidad de representarnos el mundo se deriva de, y es parasitaria de nuestra participación en un mundo de vida práctico. Nuestros asuntos prácticos cotidianos no pueden concebirse sólo en términos de sujetos que tienen representaciones de objetos carentes de significado “en sí mismos” (Guignon 1991, p. 84). Uno de los principales aportes del Wittgenstein tardío, recuerda Taylor,

fue mostrar cómo nuestro uso de las palabras y nuestra aprehensión de las cosas depende de nuestra comprensión de situaciones inteligibles y de nuestra participación en prácticas, costumbres y maneras comunes de actuar en comunidad. [En este sentido,] nos percatamos del mundo a través de un “nosotros” antes que de un “yo”. (Taylor 1985, p. 40)

El trasfondo compartido de comprensión social no puede verse como construido a partir de aisladas unidades de información acerca de hechos brutos, cuya existencia es independiente de las interacciones que tienen con el mundo los agentes para quienes es posible percibir esos hechos. Nuestra habilidad de percibir objetos y hechos, y más aún de discriminar cuáles hechos son relevantes, es posible

sólo porque existe un contexto previo de interacción entre los miembros de la clase de agentes perceptores y el mundo (su nicho ecológico). Los hechos, tanto como los artefactos y las obras de arte, sólo existen en la medida en que son públicamente perceptibles. Para los seres humanos (y para otros animales), la normatividad para la selección de hechos significativos proviene de una herencia genética y de las tradiciones culturales, conforme a las cuales evolutiva e históricamente van constituyéndose las *prácticas*.

Por “práctica” se entenderá un conjunto de acciones coordinadas por ciertos “nexos” tales como *a*) comprensión de qué hacer y qué decir; *b*) conjuntos de reglas, principios, preceptos e instrucciones; *c*) estructuras que incluyen fines, proyectos, tareas, propósitos, creencias, emociones y estados de ánimo (Schatzki 1996, pp. 89 y ss.).

Las prácticas científicas pueden considerarse “prácticas integrativas” (Schatzki 1996, p. 98) que incluyen: (1) formas de comprender tipos de acciones; (2) reglas explícitas, principios, preceptos e instrucciones; y (3) estructuras “teleoafectivas”, que contienen jerarquías de fines, tareas, propósitos, proyectos, creencias, emociones y estados de ánimo. Al conjunto de formas de comprensión, reglas y estructura teleoafectiva, Schatzki lo nombra la “organización” de la práctica (1996, p. 99).

Las jerarquías de fines, tareas, propósitos, proyectos, creencias, emociones y estados de ánimo son normativas para los participantes en la práctica en cuestión. Esto significa, en primer lugar, que imponen estándares de corrección (por ejemplo en la manera de comportarse o en la de llevar a cabo una acción). Las formas de comprensión, las reglas y la estructura teleoafectiva que organizan una práctica especifican cómo deberían realizarse las acciones (incluyendo los actos de habla), cómo deben comprenderse y cómo responder ante ellas.

La evidencia acerca de la organización de una práctica se encuentra en la presencia o ausencia de conductas y de mandatos o interdictos que sean de corrección (correctivos), de reconvención, de castigo, o bien de aliento y de instrucciones por las cuales los neófitos son adiestrados [dentro de la práctica]. (Schatzki 1996, p. 101)

La normatividad además significa aceptabilidad. La organización de una práctica no sólo establece cómo juzgar correctas ciertas acciones (en determinadas circunstancias), sino también precisa los criterios para que otras acciones resulten aceptables, aun si no son las

que prescriben las reglas correspondientes. De manera análoga, en el caso de las prácticas artísticas, la normatividad fija las normas que prescriben la construcción de artefactos admisibles como obras de arte dentro del ámbito relevante, así como los criterios para la aceptabilidad de otros, aunque no se hayan construido explícitamente bajo las normas anteriores.

Con estas esquemáticas nociones relativas a las prácticas regresaré al papel de la percepción en las prácticas cognitivas (científicas y no científicas) acerca del mundo sensible y a su relación con el origen de ciertas reglas epistémicas que son constitutivas de las prácticas cognitivas, en las cuales se produce, valida y acepta el conocimiento empírico.

El contenido de la experiencia perceptual incluye, pero no se agota en, unidades de información que recibimos del mundo exterior. Esas unidades de información se vuelven epistémicamente relevantes, por ejemplo para justificar una creencia, sólo cuando nuestros patrones de reconocimiento, de semejanzas y diferencias —elementos básicos de un sistema perceptual— nos permiten distinguir algo de su entorno, teniendo una representación de ese algo como un objeto. Si esa distinción no se debe a una alteración del propio sistema perceptual o a algo que el individuo percipiente aporta de manera subjetiva o exclusivamente individual, sino que se trata de una representación objetiva, o sea de una representación que pertenece a una clase de representaciones posibles para todos los miembros normales (en circunstancias normales) de la misma clase, entonces la representación corresponde a un concepto (es miembro de un conjunto de representaciones posibles para todos los miembros de la misma clase de sistemas perceptuales). Esto es, las unidades de información que el sistema perceptual recibe del mundo externo son organizadas de forma epistémicamente relevante como representaciones objetivas —correctas— de objetos o de estados de cosas. *Ipsa facto*, a ese objeto o a ese estado de cosas se le aplican uno o varios conceptos, los cuales pueden ser asociados con otros conceptos. Por ejemplo, las representaciones de agua pueden asociarse con las de un estado interno, la sed, y la percepción de un lago puede justificar mi creencia de que hay un lago frente a mí; y previa asociación del agua con la satisfacción de la sed, la percepción del lago puede guiar mis acciones para dirigirme al lago si tengo la sensación de sed. Así, tener la percepción de agua, o sea tener la representación de un objeto como agua, puede servir de razón para que un agente perceptual crea que hay agua (para que

tenga una disposición a actuar como si hubiera agua), y puesto que esa representación está asociada con la idea de satisfacción de la sed, la percepción del agua no sólo justifica su creencia, sino que guía su acción para tomar agua cuando tiene sed, o para realizar ciertas acciones en consecuencia. La percepción, entendida como conceptualmente dependiente, puede entonces servir de fundamento (falible) para las creencias, porque los conceptos involucrados en la percepción se asocian con los conceptos correspondientes que son constitutivos de las creencias (o, en ocasiones, porque son los mismos conceptos).

Por medio de la percepción sensorial los miembros de una práctica hacen contacto efectivo con el mundo, cuya estructura constriñe a las posibles acciones de los agentes y pone límites dentro de los cuales tales acciones pueden ser efectivas y tener éxito.<sup>10</sup> Por eso la normatividad de las prácticas cognitivas sobre el mundo empírico, incluyendo las científicas (qué tipo de acción es correcto, o admisible, realizar), está restringida por las condiciones de objetividad de la percepción sensorial y por la estructura del mundo en el que vive y se desenvuelve la comunidad epistémica en cuestión.

Así, para que una práctica científica sea exitosa —es decir, para que permita a sus miembros hacer predicciones acertadas y manipulaciones efectivas de los objetos de su entorno, de acuerdo con fines que se planteen y según sus intereses y valores— las normas epistémicas dentro de ellas, relativas por ejemplo a la elección de creencias que contengan conceptos empíricos primitivos, tendrán que incorporar prescripciones acerca de cómo constatar las creencias empíricas en cuestión por medio de percepciones sensoriales que fundamenten (falible y mejorablemente) tales creencias, so pena de que dichas reglas sean pronto eliminadas o de que la práctica no sea exitosa. Muchas reglas pueden ser convencionales, pero cuando se trata de decidir sobre creencias que implican conceptos empíricos primitivos, las reglas no pueden violar sistemáticamente las condiciones de aplicabilidad de los conceptos (condiciones de objetividad) ni pueden permitir acciones incompatibles con la estructura del mundo (como consentir en que una creencia se ponga a prueba arrojando al vacío a quien la sostiene desde una altura de cien metros).

<sup>10</sup> El mundo al que me refiero siempre es el mundo para una clase de sistemas perceptores y, en el caso de seres humanos, el mundo interdependiente de sus sistemas conceptuales, tradiciones y prácticas.



Es preciso aclarar que lo que cuenta como circunstancias normales depende del nicho ecológico, de que permanezca relativamente estable y de que los miembros de la especie se mantengan en ese nicho. Asimismo, el carácter “primitivo” de los conceptos empíricos no es algo absoluto ni inmutable; depende de las condiciones del nicho ecológico y de la capacidad de adaptación de los miembros de la especie a nuevas circunstancias, incluyendo aquellas que hasta cierto momento sean epistémicamente desfavorables. Pues como bien lo ha observado José Miguel Esteban:

entre las circunstancias no favorables habría que incluir muchas en las que los organismos humanos necesitan ser nuevamente adiestrados, por lo que el carácter primitivo de sus conceptos perceptivos resulta *al menos* atenuado [se refiere a los que propongo en este trabajo]. Antes sugería el ejemplo de la selva tropical, un entorno que requiere especial adiestramiento, por ejemplo, para el entomólogo en busca de nuevas especies. Pero aduciré un ejemplo un poco más excéntrico: pensemos en los conceptos empíricos primitivos de una generación de bebés nacidos en una futura colonia de otro planeta habitable o *hecho* habitable. Siempre se puede contestar que esto no es más que ciencia ficción, o en todo caso, que ese planeta no sería el nicho ecológico del organismo humano. Pero nuestra especie se caracteriza precisamente por la constante ampliación de su nicho ecológico. Mas pensemos en algunos otros ejemplos de readiestramiento que nos resulten más cercanos: pilotar un avión supersónico, reparar un telescopio espacial en condiciones de gravedad cero, o habitar un batiscafo para detectar y cerrar fisuras oleaginosas en el casco de un petrolero naufragado a 3 000 metros de profundidad, en insólitas condiciones, y no sólo lumínicas. Nada nos impide pensar, creo, que *condiciones* parecidas serán cada vez más *normales* en nuevos tipos de prácticas humanas. Baste pensar en las alteraciones que nuestras prácticas en *Internet* han producido en nuestra percepción sensible del espacio y el tiempo, algo que ha señalado con acierto Javier Echeverría en su filosofía de la tecnología. (Esteban, inédito)

### *Diversidad de sistemas conceptuales y de prácticas*

Las representaciones posibles que de una clase de objetos pueden tener los miembros de una clase de sistemas perceptuales dependen de muchos factores, entre otros, de la historia evolutiva de la especie de que se trate, del nicho ecológico en el que vive, del ecosistema en que ha evolucionado y al cual está adaptado, de los estímulos que su sistema sensorial le permite recibir (rango de sonidos, de luz, de

olores, etc.) y las formas en que lo hace (cómo estén constituidos sus órganos sensoriales), etcétera.

Si a lo anterior se le agrega que las representaciones que los miembros de una clase de sistemas perceptuales pueden tener de los objetos de una cierta clase no son únicamente representaciones pasivas de esos objetos (no se deben sólo a la recepción de estímulos provenientes de esos objetos), sino que en muchos casos son producto de las interacciones que los agentes perceptuales pueden tener con los objetos representados, es decir, que las representaciones dependen de prácticas comunes a los miembros de la clase de sistemas perceptuales (por ejemplo a las manipulaciones que hacen de esos objetos), entonces los sistemas de prácticas posibles para una comunidad (íntimamente ligados a los sistemas de conceptos) pueden afectar la forma en la cual es representado un objeto y, por consiguiente, afectar al concepto del objeto.

Esto significa que los conceptos (empíricos primitivos) pueden variar de una especie a otra, y de subgrupos de una especie a otros, tomemos por caso cuando grupos de la misma especie se han desarrollado en diferentes nichos y no han interactuado por periodos evolutivamente significativos, o bien cuando grupos humanos han desarrollado prácticas cognitivas divergentes. En otras palabras, los conceptos disponibles para una clase de agentes perceptuales, y los sistemas conceptuales de los que esos conceptos forman parte, pueden variar de una especie a otra o de un grupo a otro dentro de una misma especie.

Tratándose de los seres humanos, las representaciones que tienen de los objetos son condicionadas además por su historia sociocultural, y en particular por los sistemas conceptuales, las tradiciones y los sistemas de prácticas que cambian y evolucionan. Por ello, ante estímulos semejantes, diversos grupos de seres humanos, con distintas experiencias previas, historias, sistemas de prácticas y tradiciones, pueden tener diferentes representaciones y, por ende, conceptos distintos. Esto explica que el mundo empírico —es decir la totalidad de objetos perceptibles, y de las relaciones entre ellos— para cada clase de agentes perceptuales (que pueden ser distintos grupos humanos, pueblos o culturas, o comunidades científicas o artísticas) no sea necesariamente el mismo que para otra clase (pero esto no impide que los mundos de diferentes clases de agentes perceptuales tengan muchos objetos en común). Es posible interactuar cognitivamente con el mundo por medio de diversas prácticas, pero dado que el mundo, las representaciones que de él tienen y cons-

truyen los agentes, y las prácticas por medio de las cuales lo hacen, forman un sistema con una estructura, no se puede interactuar con el mundo mediante cualquier práctica.

Por ello estoy plenamente de acuerdo con José Miguel Esteban en que la normatividad de las prácticas cognitivas sobre el mundo empírico, además de estar restringida por las condiciones de objetividad de la percepción sensorial y por la estructura del mundo en el que vive la comunidad epistémica en cuestión, también lo está por “la contribución social”, es decir, que nuestra capacidad de representarnos, en general, correctamente el mundo, y de intervenir efectivamente en él, depende de nuestra participación en un mundo de vida práctico que se construye socialmente.

### *Conclusión*

He tratado de proponer una vía para entender los conceptos desde un enfoque naturalista. Hay conceptos empíricos que tienen un origen en la percepción de manera independiente del lenguaje. Esto, creo, nos permite entender mejor la genial idea kantiana de que la percepción y los conceptos son el anverso y el reverso de la misma hoja; tenemos conceptos (empíricos) porque tenemos experiencia, y ésta es posible sólo porque tenemos conceptos, pero no porque una anteceda a los otros o al revés, sino porque forman parte de un único tipo de sistema (perceptual-cognitivo-práctico), incapaz de funcionar, desde el momento de la percepción, sin la parte conceptual, directamente vinculada con la capacidad de tener representaciones de objetos y de interactuar con ellos, manipularlos y transformarlos.

Los agentes que participan en una práctica cognitiva (empírica) deben atenerse a la normatividad de la práctica. Cuando se trata de identificar objetos o sucesos del mundo empírico, toda práctica conlleva conceptos cuya aplicación es inevitable en el momento de la percepción. Pero esa normatividad está constreñida por las condiciones de la objetividad de la experiencia, por la estructura del mundo y por la organización de las prácticas a las que pertenecen los agentes.

Contra posiciones como la de Rorty —que propone concebirnos como sólo “inmersos en perspectivas, a la deriva en un mar infinito de interpretaciones, separados y sin un piso sólido sobre el cual caminar” (Guignon 1991, p. 97), y que para no lacerarnos más nos insta a abandonar para siempre aquellas nociones provenientes de la ilusión de la dualidad esquema-contenido que únicamente producen nostalgia y daño: “verdad objetiva”, “referencia”, “realidad”,

proponiéndonos a cambio una conversación humana que jamás podrá trascender sus propias fronteras— el modelo que he tratado de defender permite recuperar esas viejas nociones y considerar que las prácticas científicas empíricas presuponen, usan y aplican conceptos que tienen una *referencia* (la clase de objetos que los miembros de la práctica pueden representarse), de los cuales pueden tenerse representaciones correctas, y que muchas de sus creencias son efectivamente acerca de objetos y sucesos que forman parte de su mundo, y respecto de los cuales pueden tenerse actitudes adecuadas, es decir, disposiciones adquiridas a actuar de cierta manera con relación a esos objetos que existen realmente (o sea, que pueden tenerse *creencias verdaderas*). Esos objetos constituyen el *mundo real*, al cual se tiene acceso mediante la práctica en cuestión y con el que se hace contacto en particular por medio de la experiencia sensible. La percepción, enmarcada dentro de las prácticas cognitivas, permite el acceso epistémico a la realidad, aunque siempre será *su* realidad.

En el caso de las prácticas artísticas, a pesar de que sean desarrolladas por un solo individuo, la existencia de un objeto de arte requiere la satisfacción de una condición de objetividad que se dobla: primero, debe haber un objeto perceptible por los miembros de una comunidad específica; segundo, un determinado número de ellos —sobre todo los expertos— debe representarse dicho objeto como: *a*) un artefacto, *b*) digno de juicios estéticos (en los cuales no necesariamente, o rara vez, coincidirá).

Las dos condiciones, que sea un artefacto y que merezca juicios estéticos, dependen de ciertas prácticas por medio de las cuales el artefacto es producido por el o los artistas, en función de cuyas normas y valores se reconoce, primero como obra artística (sin importar el juicio sobre su calidad) y después se evalúa (favorable o desfavorablemente).

Mediante el modelo que he esbozado es posible entender que hay muy diversas prácticas cognitivas y estéticas. Con respecto a las primeras, eso significa que hay muchas maneras legítimas de conocer y de interactuar con la realidad sin tener que lamentarnos de haberla perdido o, peor, de no haberla tenido nunca. Por lo general tenemos representaciones correctas de la realidad y genuinas interacciones con ella. Esto es posible porque contamos con su complicidad, porque la realidad nos deja tocarla y se deja hacer —y se deja de múltiples formas—, simplemente porque somos parte de ella y nos hemos desarrollado con éxito, evolutiva y culturalmente, dentro de ella y en relación con ella por medio de numerosas prácticas posi-

bles, aunque sólo han sobrevivido las que han sido exitosas (para lo cual deben basarse en representaciones correctas —en general— del mundo).

En cuanto a las prácticas artísticas, la realidad, *nuestra* realidad, impone constreñimientos sobre las transformaciones posibles de objetos. Nuestro sistema perceptual impone restricciones acerca de lo que podemos percibir como artefacto y de lo que podemos construir; y la organización de una práctica impone la restricción social acerca del valor estético del artefacto. Mediante las prácticas artísticas expandimos *nuestra* realidad, mientras que por medio de las prácticas cognitivas accedemos a ella (aunque por eso también la construimos y transformamos).

El “relativismo perceptual” del que hablé al principio —“lo que ve un hombre depende tanto de lo que mira como de lo que le ha enseñado a ver su previa experiencia visual-conceptual” (Kuhn 1962, p. 113)— vale tanto en el terreno cognitivo como en el estético. Siempre tenemos que ser adiestrados dentro de una determinada práctica y aprender a disponer de los conceptos pertinentes (que esa práctica genera) para ser capaces de ver y valorar los objetos que esa práctica produce, sea en el terreno cognitivo, sea en el estético.

En lo concerniente al conocimiento, esta concepción naturalista nos permite distinguir la pluralidad de maneras de conocer e interactuar con la realidad; respecto al arte, hace posible identificar la diversidad de formas de producción y evaluación estética. Pero en los dos ámbitos nos permite darnos cuenta de que no “todo vale”, porque la realidad nos impone constreñimientos, y nos los impone a todo tipo de animales, aunque no del mismo modo. Y si bien es cierto que en el campo estético hemos desarrollado formas de expansión de nuestro mundo, formas de creación, que se liberan de muchos de los constreñimientos que la realidad establece en el campo cognitivo, también es verdad que la realidad sigue fijando límites, por ejemplo por medio de la maleabilidad de los materiales (en la pintura, la gráfica, la fotografía, la escultura o la música). Pero también las prácticas imponen una restricción social.

Percatarnos de que la realidad nos impone restricciones —aunque mediante nuestras prácticas artísticas y cognitivas la transformemos y la construyamos— y darnos cuenta de cómo operan esas restricciones y cómo nos constituimos a nosotros mismos en esos procesos, nos lleva por el camino adecuado para completar la nueva revolución copernicana, es decir, la revolución darwiniana: vernos como

un eslabón más en la cadena evolutiva, donde nuestras formas de racionalidad, de representarnos y de conocer el mundo, de actuar en él, de transformarlo y de expandirlo incluso por medio del arte, se originan en capacidades que, como nuestros genes, apenas se distinguen un poco de las que tienen muchas otras criaturas de la naturaleza.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arbib, M. y M. Hesse, 1986, *The Construction of Reality*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Brandom, R., 1994, *Making It Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Crane, T., 1992, "The Non-Conceptual Content of Experience", en T. Crane (comp.), *The Contents of Experience. Essays on Perception*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Esteban, J.M. (inédito), "Sobre la idea misma de *fundamento contingente*. Comentario a León Olivé: 'Un fundamentismo débil y naturalizado: una conjetura sobre el origen de las normatividades epistémicas'", discusión dentro del Seminario "Normas y prácticas en la ciencia", Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, México, 13 y 14 de marzo de 2003.
- Gregori, C. di, 1995, "La fundamentación racional del conocimiento: programas fundamentalistas", en L. Olivé (ed.), *Racionalidad epistémica*, Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía, CSIC/Trotta, Madrid.
- Guignon, Ch., 1991, "Pragmatism or Hermeneutics? Epistemology after Foundationalism", en David R. Hiley, James F. Bohman y Richard Shusterman (eds.), *The Interpretive Turn, Philosophy, Science, Culture*, Cornell University Press, Ithaca y Londres, pp. 81-101.
- Hanson, N.R., 1958, *Patterns of Discovery*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Heck, R.G., 2000, "Nonconceptual Content and the 'Space of Reasons'", *Philosophical Review*, no. 109, pp. 483-523.
- Humphrey, N., 1992, *A History of the Mind*, Simon and Schuster, Nueva York. [Versión en castellano: *Una historia de la mente*, trad. José María Lebrón, Gedisa, Barcelona, 1995.]
- Ibarra, A. y T. Mormann, 2000, "Una teoría combinatoria de las representaciones científicas", *Crítica*, vol. 32, no. 95, agosto, pp. 3-46.
- , 1997, *Representaciones en la ciencia. De la invariancia estructural a la significatividad pragmática*, Ediciones del Bronce, Barcelona.
- Kornblith, H. (comp.), 1985, *Naturalizing Epistemology*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

- Kuhn, T., 1962, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago University Press, Chicago; 2a. ed. aumentada, The University of Chicago Press, Chicago, 1970.
- McDowell, J., 1994, *Mind and World*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Moulines, U. y J. Díez, 1997, *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Ariel, Barcelona.
- Peláez, Á. (manuscrito inédito), “Marcos sin mitos: una módica réplica a León Olivé”, réplica a la ponencia “El marco del mito” de L. Olivé, presentada en el Simposio “Celebración del centenario del natalicio de Sir Karl Popper”, Universidad Autónoma Metropolitana/Universidad Nacional Autónoma de México, noviembre de 2002.
- Pérez Ransanz, A.R., 1999, *Kuhn y el cambio científico*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Schatzki, T.R., 1996, *Social Practices. A Wittgensteinian Approach to Human Activity and the Social*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Sellars, W., 1956, “Empiricism and the Philosophy of Mind”, en *The Foundations of Science and the Concepts of Psychology and Psychoanalysis*, Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol. I, University of Minnesota Press, Minneápolis, pp. 253–329.
- Suárez, M. (inédito), “An Inferential Conception of Scientific Representation”.
- Taylor, Ch., 1987, “Overcoming Epistemology”, en K. Baynes, J. Bohman y Tho. McCarthy (eds.), *After Philosophy: End or Transformation?*, The MIT Press, Cambridge, Mass., pp. 472–483.
- , 1985, *Philosophy and the Human Sciences*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Villoro, L., 1982, *Creer, saber, conocer*, Siglo XXI Editores, México.

# ***Normativismo histórico, una propuesta sobre la génesis de la normatividad epistémica de la ciencia***

GODFREY GUILLAUMIN

Las normas generalmente, uno puede pensar, también deben tener un origen, ya que ellas son variadas y mutables. Así, tendría que haber algún tipo de solución al problema de qué hace ser a las normas en un primer momento.

STEPHEN TURNER, 2002

## *1. Introducción*

Desde los años sesenta del siglo pasado, y como un pálido reflejo de los trabajos de Whewell, Herschel y algunos más, la filosofía de la ciencia tomó en serio los estudios históricos de la ciencia para intentar responder a problemas como el cambio teórico y la racionalidad y el progreso científicos. Durante la década de los setenta tal intento de unión entre ambas disciplinas generó un sinnúmero de críticas,<sup>1</sup> cuando gran parte de las objeciones encontraba su fundamento en la diferencia entre descripción y normatividad. Hacia los años ochenta, se producen en la filosofía de la ciencia diversos intentos naturalistas de toda índole, muchos de ellos herencia directa de los trabajos de Quine, y otros siguiendo la veta darwiniana. La confluencia de estas dos tendencias (los giros *historicista* y *naturalista*, como se les llamó) parecía socavar la pretensión normativista de la filosofía de la ciencia, puesto que en la medida en que se buscaba naturalizar a la filosofía de la ciencia mediante la historia de la ciencia, la primera se reducía casi exclusivamente a ser un apéndice de la segunda.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Algunos de los trabajos más importantes son Burian 1977; Giere 1973; Hacking 1992; Laudan 1979, y McMullin 1979 y 1975.

<sup>2</sup> Como parte del debate entre normativismo y naturalismo hacia finales de los años noventa, el número 57 de *Philosophy of Science* (1990) es revelador, porque con-



En medio de las argumentaciones sobre normativismo y naturalismo de los noventa, la mayoría de filósofos de la ciencia, salvo contadas excepciones, pasó por alto analizar un rasgo medular del desarrollo histórico de la ciencia: que ésta es una empresa altamente regulada y normada por diferentes mecanismos que ella misma integra o genera a través del tiempo, y que tales mecanismos no se reducen a utilizar reglas metodológicas. En otras palabras, quiero enfatizar que la dimensión normativa de la ciencia, que es un rasgo *filosófico* fundamental, es a la par un aspecto inherentemente *histórico*, puesto que se constituye en el transcurso del tiempo. Desde esa perspectiva, la separación entre filosofía de la ciencia (FC) e historia de la ciencia (HC), entendidas como disciplinas que analizan diferentes aspectos de la ciencia, es artificial y perjudicial. Casi todas las discusiones y planteamientos en los años noventa referentes al tema de si era posible articular una idea de filosofía de la ciencia naturalizada que fuera normativamente viable conservaban la convicción de que la HC y la FC debían estar sanamente separadas. A lo largo de ese debate es posible notar un hueco respecto a cómo caracterizar filosóficamente el desarrollo histórico de la normatividad científica. Un primer paso para elaborar dicha caracterización es reconocer la dificultad que origina el enfoque que separa la HC de la FC en cuanto a entender aspectos filosóficos de la ciencia que se constituyen de manera histórica. Una cierta tradición filosófica del empirismo lógico y algunos filósofos del llamado giro historicista han formulado sus explicaciones teniendo aún en mente la idea de que hay ciertos principios universales y de aplicación general mediante los cuales la ciencia se desarrolla históricamente. Hasta cierto grado han compartido el supuesto de que hay algo en la actividad científica que es inmune a la revisión o al rechazo a la luz de cualquier nuevo conocimiento o creencia adquirida (Shapere 1978, p. 205).

Este trabajo explora un modo de articular la noción de que es posible detectar mecanismos que se modifican a través del tiempo y que son los responsables de generar, preservar y modificar la normatividad científica. Lo que aquí presento es sólo un esbozo de una propuesta que llamo *normativismo histórico*, que intenta precisar algunos de tales mecanismos. Esta propuesta no requiere trazar una separación entre HC y FC puesto que reconoce la historicidad como un factor constitutivo de la normatividad científica.

tiene varias discusiones acerca de la importante tesis del normativismo naturalista de Laudan. Tesis que defiende la idea de que es posible, y deseable, elaborar una filosofía de la ciencia naturalista normativamente viable.

## 2. Dos dificultades normativas del principio metametodológico de Laudan

El *normativismo histórico* se deriva directamente del naturalismo normativo de Larry Laudan, por lo cual es importante referirme, aunque sea brevemente, a esta regla de Laudan. En su texto “Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism” de 1996, Laudan propone la “escandalosa” tesis de que es posible extraer tesis normativas de estudios descriptivos de la ciencia como la historia de la ciencia, afirma que “*uno puede mostrar que una metodología robustamente ‘descrita’ y meticulosamente ‘científica’ tendrá consecuencias normativas*” (Laudan 1996, p. 133; las cursivas son del autor). La “metodología descriptiva” a la que Laudan se refiere consiste en una descripción centrada en encontrar máximas que expresen la relación entre medios y fines, donde la concepción de qué es una regla se enfoca en su significado semántico. En este sentido, Laudan sostiene que “cada regla metodológica puede ser planteada como un imperativo hipotético [que] unirá una acción recomendada con una meta o un fin” (Laudan 1996, p. 133). Se trata, según él, de encontrar en el registro histórico *medios específicos que en el pasado hayan resultado exitosos para alcanzar determinados fines deseables*. El autor plantea esta idea en un principio que llama R1:

Si las acciones de un tipo determinado, *m*, han promovido consistentemente ciertos fines cognitivos, *e*, en el pasado, mientras que las acciones rivales, *n*, han fallado en alcanzarlos, entonces se asume que las acciones futuras que sigan la regla “si tu meta es *e*, debes hacer *m*” son más probables para promover aquellos fines que las acciones basadas en la regla “si tu meta es *e*, debes hacer *n*”. (Laudan 1996, p. 133)

La propuesta de Laudan depende directamente, al menos, de la elección tanto de medios como de fines. En cuanto a los medios, aparentemente la elección depende de medios exitosos, sin embargo R1 no dice mucho sobre de qué depende la elección de fines cognitivos. Este último problema ya había sido detectado y explorado por el autor en su *Science and Values*, pero aquí quisiera mostrar cómo es que la selección de metas está conectada con mecanismos que generan normatividad en la ciencia. Hay, por lo tanto, dos problemas que R1 parece no explicar de manera satisfactoria: el primero es si podemos elaborar un argumento naturalista que apunte a justificar la elección en favor de ciertas metas cognitivas y no de otras; el segundo es de qué depende la racionalidad de escoger ciertos medios que aún no prueban ser exitosos debido a la falta de evidencia histórica de ello,

medios que sean potencialmente exitosos. Las respuestas a ambas dificultades apuntan a mejorar el entendimiento sobre diferentes tipos de mecanismos involucrados en la generación de normatividad en la ciencia, lo cual constituye la clase de cosas que el *normativismo histórico* requiere articular para explicar en qué sentido la normatividad en la ciencia es un asunto histórico.

### 2.1. Justificación de metas cognitivas

Lo primero que salta a la vista al analizar la relación entre medios y fines es que, si queremos alcanzar ciertos fines cognitivos, debemos buscar otros aún más básicos. Por ejemplo, si identificamos la *predicción de fenómenos inesperados* como un fin cognitivo deseable, deberemos articular una justificación que nos indique porqué es deseable ese fin cognitivo y no otro. Una posible razón podría ser que la *predicción inesperada* es un indicio de que la teoría es *verdadera*, o bien que la *predicción inesperada* es *útil* para controlar fenómenos nuevos. Este ejemplo ilustra cómo es que los fines cognitivos deseables están subordinados a otros fines, sean cognitivos o pragmáticos (o de cualquiera otra clase), más fundamentales. Esto también muestra que localizar relaciones entre medios y fines, sin haber identificado *fines fundamentales (que pueden ser cognitivos)*, es insuficiente para determinar nuestra elección de fines deseables. Dicho de otro modo, no podemos determinar si un fin cognitivo específico es deseable sin haber decidido sobre qué bases ese fin cognitivo es deseable. Se requiere, por lo tanto, determinar esos fines cognitivos más fundamentales para poder utilizar racionalmente el modelo instrumentalista de fines cognitivos. Parte del problema es cómo establecer esa justificación sin un regreso *ad infinito*.

En primer lugar, cabe observar que el argumento que conecta *fines cognitivos fundamentales* con los *fines cognitivos derivados* tiene la misma estructura que aquel que vincula medios con fines. En otras palabras, el argumento “si deseas teorías verdaderas entonces busca teorías predictivas” tiene la misma estructura que el más elemental que sostiene “si deseas alcanzar teorías predictivas entonces utiliza los medios que en el pasado han sido exitosos”. Ambos son argumentos empíricos en el sentido de que es posible determinar tanto si en el pasado las teorías predictivas fueron verdaderas como si en el pasado determinados medios lograron teorías predictivas. Por ello, aunque un argumento sea más fundamental que el otro, los dos pueden determinarse apelando a instancias empíricas.

Ahora bien, ambos argumentos son de naturaleza imperativa, por lo que es importante analizar de dónde le viene la fuerza normativa a los de forma imperativa. Aquí se pueden establecer consideraciones de muchas clases, sin embargo me centraré en una línea que hace algunos años Reichenbach desarrolló, mostrando que los enunciados imperativos descansan en nuestras propias acciones, que son expresiones de la volición, y que dichas expresiones se refieren a acciones que otras personas deben realizar, de tal forma que los enunciados imperativos son inherentemente sociales, puesto que involucran mandatos de una fuente de normatividad hacia, por lo menos, un individuo. Para que un enunciado sea imperativo es necesario que haya una fuente de donde emane la normatividad y que alguien siga ese imperativo. Al hilo de este planteamiento, no tiene sentido enunciar algún imperativo sin la pretensión de que otra persona, o grupo de personas, lo sigan, es decir, los enunciados imperativos tienen sentido como tales sólo en un contexto social.

Lo que aquí sostengo es simplemente que para poder asignar fuerza normativa a un enunciado imperativo es necesario que el sentido de obligatoriedad asociado a él sea producido socialmente, por lo cual referirse a tales enunciados supone aludir a cierta dimensión social. Es importante tener en mente este componente social de la normatividad ya que no siempre ha sido reconocido desde un punto de vista filosófico, por ejemplo, “una idea predominante de la filosofía de la ciencia en la primera mitad del siglo XX considera que la única fuente de la normatividad viene de las normas que son establecidas *a priori*, incorporales y universalmente aplicables” (Huang 2008, p. 24). Si una parte de la filosofía de la ciencia ha recurrido a la historia de la ciencia para naturalizar la epistemología, no tiene por qué no hacerlo acudiendo a la sociología o a la psicología del conocimiento. Para identificar obligatoriedad, además de necesitar el reconocimiento de alguna fuente válida de autoridad, es indispensable tener en cuenta algo aún más básico y es el hecho de que los enunciados imperativos son impuestos por la comunidad científica (o de cualquier otro tipo) a la que pertenecemos. Las comunidades científicas identifican tácita o explícitamente diferentes conjuntos de acciones reguladas a las que es posible asignar cierta obligatoriedad. Una de las consecuencias más interesantes del reconocimiento del ámbito social de las reglas es que la acción social de la comunidad constriñe la posibilidad de que individualmente se propongan metas diferentes a las aceptadas. Por ejemplo, si bien sería suficiente con nuestra propia voluntad desear cualquier fin cognitivo, es la obliga-

toriedad tácita o implícita de la comunidad científica de la que se forma parte la que encauza nuestra voluntad en lo individual. Hay una fuerza normativa socialmente generada por el grupo respecto a qué metas cognitivas desear y cuáles no, sobre todo en relación con la ciencia. Desde Francis Bacon, quien a principios del siglo XVII reconocía explícitamente a la ciencia como un conocimiento generado en comunidad, hasta el reciente artículo de Wray (2002), en el cual analiza la relevancia epistémica de la investigación en colaboración, ha habido diversos intentos por formular en qué sentido el conocimiento es social, pero todos estos intentos tienen en común la idea de que es difícil que los individuos erijan sus propios imperativos y pretendan que los demás integrantes de la comunidad sigan sus imperativos sin oponer algún tipo de resistencia.

El tipo de normatividad en donde socialmente es aceptado que un solo individuo imponga normas no es aquel típicamente asociado con la ciencia, aunque bien puede encontrarse en otras prácticas sociales, como la religión o la milicia. Un científico en lo individual tiene el derecho, en la medida en que tiene voluntad propia, de erigir sus propios imperativos, pero otra cosa es que genuinamente pretenda que éstos se establezcan como universales para todos los integrantes de su práctica científica. Éste es precisamente el punto que quiero establecer: para que se acepte y se reconozca la obligatoriedad de un enunciado imperativo propuesto individualmente en el interior de una práctica científica específica se requieren prolongados procesos de controversia y debate, los cuales están caracterizados por una interacción entre criterios, reglas, estructuras metodológicas y el contenido cognitivo de la ciencia. Tales criterios y reglas no son el tipo de cosas que trasciendan a la ciencia en el sentido de ser universales y de aplicación general, como algunas filosofías tradicionales de la ciencia afirman, sino que son partes integrantes de prácticas concretas que se van modificando a lo largo del tiempo. Dicho proceso es histórico porque articula valoraciones cognitivas ya establecidas y aceptadas con nuevos conocimientos que a su vez generan nuevas valoraciones. El hecho de que una ciencia específica acepte ciertas metas cognitivas y no otras es un asunto cuya explicación se enlaza al hilo del desarrollo específico de tal ciencia, a la luz de problemas concretos que haya tenido que enfrentar y conocimientos particulares que haya desarrollado.

En la ciencia, a diferencia de otras prácticas sociales, la normatividad se origina mediante la identificación y el reconocimiento socialmente adquirido de relaciones cognitivas que se establecen his-

tórica y gradualmente en prácticas científicas. Si la teoría de Newton tuvo fuerza normativa para la investigación científica en determinadas áreas durante doscientos años no fue porque haya existido un personaje históricamente localizado en la Inglaterra de finales del siglo XVII, sino más bien porque hubo un proceso social de identificación y gradual aceptación de las relaciones cognitivas propuestas por Newton, las cuales son, por ejemplo, si el valor cognitivo de la predicción inesperada está subordinado al de la verdad, o si son deseables ciertas pruebas experimentales en el marco de experimentos específicos. De cuando en cuando, algunos miembros de la comunidad científica proponen de manera individual un nuevo enunciado imperativo que, según ellos, captura nuevas relaciones cognitivas o relaciones ya existentes pero de forma novedosa. El cauce natural de desarrollo para que esas propuestas o sugerencias generen obligatoriedad dentro de la práctica en cuestión se distingue por un proceso de discusión y debate que consiste en una especie de ajuste recíproco entre enunciados imperativos novedosos propuestos y los valores cognitivos establecidos y reconocidos en el grupo en el cual se intentan aplicar. Con mucha frecuencia el contenido valorativo de tales enunciados es contrario al de los enunciados imperativos establecidos y se da lugar a controversias valorativas.

Podría preguntarse ¿por qué ciertas prácticas científicas adoptan unas metas cognitivas particulares y no otras?, ¿por qué la teoría de Newton asumió durante el siglo XVIII la predicción sorprendente como su principal meta cognitiva? La respuesta tiene que venir articulada en términos de sus propios problemas, criterios y contenido cognitivo asociado en aquella época a la teoría. No hay elementos universalmente válidos para justificar por qué una ciencia ha de elegir determinadas metas cognitivas y no otras. Tal justificación depende, en última instancia, de entender las razones locales y contextualmente identificables que tuvieron los filósofos naturales newtonianos de ese periodo para adoptar y reconocer entre ellos ciertas metas cognitivas. Mediante estas consideraciones generales trato de afianzar una idea muy importante respecto a la forma en que la normatividad se origina y se establece en la ciencia, a saber, *que la normatividad asociada a las acciones científicas (que conforman prácticas científicas) no se establece mediante tipos de normas a priori, incorporables y universalmente aplicables, sino que se genera en contextos específicos sujetos a un proceso histórico de asimilación, en donde la obligatoriedad asociada a tales acciones se va reconociendo y aceptando gradualmente.* Un resultado de dicho proceso es que las normas se hacen tácitas,

puesto que se convierte en un parte constitutiva de la manera de entender acciones concretas dentro de prácticas científicas específicas. Esta idea tiene una consecuencia crucial para mi planteamiento original, aquel que preguntaba por la justificación de metas *cognitivas fundamentales* o básicas, y es que la justificación de dichas *metas* no depende de encontrar principios de justificación universalmente válidos, acontextuales y ahistóricos, sino que, más bien, se trataría de analizar las razones contextuales por medio de las cuales se propusieron ciertas metas epistémicas y de entender cómo establecieron relaciones cognitivas con otras metas de su contexto. Con base en tales consideraciones generales, se llega a una primera tesis que conforma la noción de *normativismo histórico*:

- T1) La normatividad asociada a metas cognitivas específicas está articulada por un conjunto de enunciados imperativos que capturan relaciones cognitivas, y que se forman mediante procesos históricos de controversias que confrontan y asimilan nuevos enunciados imperativos con los ya establecidos.

## 2.2. Identificación de medios de investigación exitosos en el pasado

La segunda dificultad que surge del principio metametodológico propuesto por Laudan —aquella que cuestiona la racionalidad involucrada en la elección de medios que aún no prueban ser exitosos— tiene al menos dos salidas inmediatas. La primera consiste en reconocer que la historia de la ciencia no puede proveer de fundamento para justificar la elección de medios potencialmente exitosos, mientras que la segunda se centra en reinterpretar el principio metametodológico en términos simplemente de una regla heurística. No comparto la primera salida, pero reconozco que la segunda es viable. En contra de la primera argumentaré en favor del papel que tiene la historia de la ciencia para fundamentar la justificación de elecciones de medios potencialmente exitosos. Sin embargo, antes quisiera decir algo muy breve respecto a la segunda salida puesto que será de utilidad más adelante.

La segunda salida consiste en reinterpretar R1 en términos de una regla heurística. Lo que hay que hacer notar es que Laudan plantea su principio como una regla *empírica* que permite elegir entre metodologías diferentes, como las de Lakatos, Kuhn o Popper. Empero, una consecuencia indeseable de dicho principio es su alto grado de restricción en cuanto a las elecciones que podemos realizar

entre los medios disponibles, ya que nos indica que sólo los medios probadamente exitosos son susceptibles de elección racional. *R1 no provee criterios de elección racional de medios potencialmente exitosos*. Y no puede ofrecerlos porque la selección de un medio potencialmente exitoso depende de decisiones contextuales sobre las cuales es difícil fijar criterios generales de elección, tal como lo hace R1. La razón de esa dificultad radica en que los medios potencialmente exitosos tienen que ver con problemas o dificultades concretas generadas en las prácticas científicas, y, dada su especificidad, no es posible tener en cuenta por adelantado esas dificultades locales. Los problemas científicos surgen sobre las soluciones de problemas resueltos y en ese sentido los medios afloran de manera paralela a los problemas. Para alcanzar determinadas metas cognitivas, las prácticas científicas cuentan con diferentes estrategias y diversas reglas heurísticas entendidas como enunciados que sugieren soluciones abiertas a interpretación a la luz de la información localmente adquirida. El principio de Laudan podría reinterpretarse como una más, entre otras muchas, de tales reglas heurísticas. Esta reinterpretación de R1 es consistente con la otra salida que deseo explorar con mayor detalle.

En cuanto a la primera salida, sostengo que es posible conservar el papel que tiene la historia de la ciencia para fundamentar la justificación de elecciones de medios potencialmente exitosos. Supongamos, por mor del argumento, que es posible identificar en el pasado medios exitosos. Asimismo, debe aceptarse junto con Laudan que tanto los medios como los fines cambian a través del tiempo, lo cual conduce a la idea correcta de que los medios tienen un origen histórico, en el sentido de que un medio exitoso se llega a convertir en tal.

Este planteamiento nos lleva directamente a reconocer que existe un período temprano en la génesis de los medios posteriormente exitosos durante el cual no se cuenta con evidencia en su favor, por lo que (en apariencia) de acuerdo con R1 no sería racional elegir tales medios recurriendo a la historia de la ciencia. Contrario a esa restricción, lo que aquí quiero defender es la idea de que la historia de la ciencia sí desempeña un papel importante, si bien no exclusivo, como proveedora de evidencia, en el establecimiento de la racionalidad de la elección de un medio potencialmente exitoso. Esto se muestra partiendo de un par de preguntas: ¿es posible detectar históricamente el surgimiento de medios exitosos? Si es así ¿qué clase de racionalidad (si hay alguna) podría derivarse de tal proceso? En las etapas tempranas de formación de medios se logra



localizar históricamente diversas clases de intentos por establecer medios potencialmente exitosos mediante enunciados imperativos. Ahora bien, en este punto es preciso caracterizar con más de detalle que en la sección anterior los enunciados imperativos. Ya mencioné que una consecuencia del intento por incorporar un nuevo enunciado imperativo dentro de una práctica científica establecida es la generación de controversias cognitivas y metodológicas, ya que uno de los objetivos de dicha incorporación es producir una obligatoriedad diferente en determinadas acciones de los miembros de una comunidad científica. Es típico que las modificaciones en la obligatoriedad vinculada a acciones específicas produzcan resistencia y debates.

A la luz del proceso de controversias debido a una alteración en el mapa de obligaciones aceptadas, por decirlo metafóricamente, es que puede establecerse la siguiente distinción entre la semántica y la fuerza normativa de los enunciados imperativos: aunque cualquier enunciado imperativo es *semánticamente* normativo, lo normativamente importante radica más bien en su *fuerza* normativa, la cual no depende de su semántica, sino del grado de obligatoriedad asociada a acciones específicas entre los miembros de una comunidad científica que lo reconozcan y lo acepten. *La fuerza normativa no es sino el grado de obligación que impone un enunciado en las diferentes acciones pertinentes al mismo.* De tal manera que aquellas acciones concretas a las cuales se les asocia un alto grado de obligatoriedad son realizadas sin siquiera tener en mente cuál regla o norma está regulando dicha acción. Hoy en día, hacer experimentos doble-ciego para someter a prueba la eficacia terapéutica de nuevos medicamentos es un buen ejemplo de una acción con muy alto grado de fuerza normativa dentro de la investigación farmacéutica actual.

De esta distinción entre la semántica y la fuerza normativa de los enunciados imperativos hay que reparar en la génesis de la fuerza normativa. Hace cien años no se tenía conocimiento de esta prueba empírica doble-ciego; por lo tanto, hay un punto en la historia de la investigación farmacéutica entre hace cien años y hoy en el que empieza a tomar forma el experimento doble-ciego hasta que se convierte en una parte inherente de ciertas acciones de una práctica específica de investigación. En ese sentido, lo que se debe explorar para entender cómo es que los medios se vuelven exitosos son los mecanismos mediante los cuales adquieren fuerza normativa, más que sólo centrarse en su estructura semántica, como lo demanda el principio de Laudan.

Dicho principio metametodológico, al requerir que en el pasado se identifiquen medios exitosos, está hablando de localizar enunciados con un alto grado de fuerza normativa y deja de lado el problema de cómo elegir racionalmente medios con un grado muy bajo de fuerza normativa. He de reconocer, no obstante, que la racionalidad de elegir un medio de un grado bajo de fuerza normativa con el fin de alcanzar ciertas metas cognitivas depende, entre otras cosas, de cierta interpretación contextual y de cómo quien propone dicho medio entiende y formula el problema que desea resolver. Formular un problema de una determinada manera supone, entre otras cosas, que se está atendiendo a la historia inmediata o mediata de éste. Un científico que plantea una solución completamente nueva a un problema (o incluso que formula tal problema) lo hace en gran medida atendiendo al contexto histórico del cual se deriva ese problema. Precisamente, el mismo hecho de reconocer una solución como nueva no es más que tomar en serio su contexto histórico. En ese sentido, la historia de la ciencia no tiene por qué concebirse sólo como una instancia proveedora de medios exitosos, sino más bien como el telón de fondo a partir del cual se plantean problemas y soluciones; incluso como una fuente de sugerencias metodológicas o de enunciados imperativos nunca antes llevados a cabo. En síntesis, responder a la pregunta sobre de qué depende la racionalidad de proponer un enunciado imperativo inédito, sin ningún éxito alcanzado, requiere que se conciba *la historia de la ciencia como una fuente de información a partir de la cual se proponen tanto medios novedosos como de éxito reconocido para intentar alcanzar metas cognitivas*.

Uno de los ejemplos más contundentes en la historia de la ciencia en que se propone un medio que no había exhibido éxito como la única vía para adquirir conocimiento seguro lo constituye el trabajo experimental de William Gilbert *De Magnete*, publicado en 1600. Hacia finales del siglo XVI, la experimentación como recurso sistemático y generalizado de investigación de la Naturaleza era inexistente, particularmente en la investigación sobre el magnetismo. En el prefacio a dicho libro el autor asegura que en las investigaciones sobre el magnetismo “las razones más fuertes son obtenidas a partir de experimentos seguros y argumentos demostrados más que de conjeturas probables y de las opiniones de filósofos especulativos comunes” (Gilbert 1958, p. xlvii). El nuevo enunciado imperativo de Gilbert puede formularse de la siguiente forma: el medio para alcanzar conocimiento genuino sobre fenómenos magnéticos debe ser los experimentos. Tal enunciado es inédito porque desde su pun-

to de vista la manera dominante de estudiar y analizar fenómenos magnéticos en su época no había arrojado resultados aceptables. Según Gilbert, en su tiempo sólo había historias y cuentos infundados, registros dudosos de observaciones magnéticas y una serie de fantasías. Lo crucial es que Gilbert *no tenía evidencia histórica en favor de que en el pasado la investigación experimental en magnetismo, en el sentido en que él la concebía y la proponía, hubiese resultado tan exitosa como él afirmaba que lo había sido la suya*.<sup>3</sup> Sin embargo, Gilbert tenía ideas claras sobre el tipo de cambios que a la luz de su entendimiento de la historia del magnetismo era necesario proponer. No tenía evidencia histórica muy clara en favor de lo que había que hacer, más bien tenía evidencia histórica de lo que no había que seguir haciendo.

### 3. *Normativismo histórico*

El análisis de estas dos dificultades derivadas del principio metametodológico de Laudan da pie a lo que aquí he llamado *normativismo histórico*, que no es más que una tesis filosófica que formula una explicación de la génesis de la normatividad científica. He identificado ya una primera tesis que conforma la idea de normativismo histórico, la cual sostenía que:

- T1) La normatividad asociada a metas cognitivas específicas está articulada por un conjunto de enunciados imperativos que capturan relaciones cognitivas, y que se forman mediante procesos históricos de controversias que confrontan y asimilan nuevos enunciados imperativos con los ya establecidos.

Debo explicar de manera más minuciosa esta tesis para ver con claridad qué clase de cosas explica el *normativismo histórico*.<sup>4</sup> Este *normativismo* intenta explicar básicamente dos cosas: la génesis de

<sup>3</sup> En mi "Demonstration and Experience in Philosophical Magnetism during the Seventeenth Century" analizo en detalle algunos de los argumentos epistemológicos y metodológicos que tiene Gilbert para afirmar que la experimentación es la forma adecuada de investigación de la Naturaleza. Trabajo presentado en el Fourth Congress of the International Working Group in History of Philosophy of Science Montreal, Canadá.

<sup>4</sup> El normativismo histórico pretende ser tanto una explicación de cómo efectivamente se genera históricamente normatividad epistémica en la ciencia como una tesis normativa —en sentido evaluativo y prescriptivo—. "Evaluativa" en cuanto se pretende evaluar desarrollos científicos del pasado y del presente a la luz de los diferentes mecanismos evaluativos encontrados en la historia; y "prescriptiva" en la medida en que los elementos normativos encontrados en sí mismos obligan, prohíben o permiten cursos de acción o creencias específicos.

la normatividad en la ciencia y los mecanismos mediante los cuales se conserva o modifica dicha normatividad a través del tiempo. Desde un punto de vista filosófico tradicional, uno de los errores elementales referentes a la normatividad consiste en afirmar que es posible extraer normas a partir de hechos. Respecto a este punto de vista, el normativismo histórico, de acuerdo con Laudan, plantea que a partir de la historia de la ciencia los científicos en activo y los filósofos de la ciencia generan normas: los primeros al proponer a los miembros de su disciplina enunciados imperativos derivados de la historia inmediata de su disciplina, y los segundos al explicitar normas mediante el estudio de la historia de la ciencia. En consecuencia, el normativismo histórico no sólo afirma que es posible derivar normatividad a partir de un ámbito empírico, sino que sostiene que la historia de la ciencia es una de las fuentes principales de dicha normatividad. Y ello no es cometer falacia naturalista porque se trata de sugerir una norma a partir de una descripción, no de deducirla. En el ejemplo antes mencionado, Gilbert sugirió una norma desde un cierto entendimiento de lo que estaba, en su opinión, errado en las investigaciones de su época sobre el magnetismo, y la propuso en términos de un enunciado imperativo que, a la luz de la distinción hecha con anterioridad, se trataba de un enunciado imperativo sin fuerza normativa, puesto que en 1600 la comunidad que trabajaba en problemas sobre magnetismo no tenía una obligatoriedad asociada a hacer experimentos sistemáticamente. Aunque Gilbert tenía unos cuantos seguidores, la resistencia entre los jesuitas era mayor e incluso con mejores argumentos sistemáticos (de acuerdo con lo aceptado en aquella época), de mayor fuerza normativa, ya que procedían de una antigua y bien establecida tradición aristotélica. La norma que sobre la experimentación propuso Gilbert en 1600 no adquirió fuerza normativa sino hasta más o menos 1660. En realidad, la preocupación central de la falacia naturalista se deriva directamente de evitar violar principios lógicos, como no deducir normas de hechos, cuando lo relevante de una norma respecto a las acciones concretas en prácticas específicas no es su estructura lógica sino su fuerza normativa.

El *normativismo histórico* sostiene que tener buenas razones para usar normas en la ciencia es una cuestión que se formula genética y contextualmente. A diferencia de la filosofía tradicional, justificar el uso de una norma no depende de otra norma más básica o una metanorma que a su vez requeriría justificación, como tampoco sólo de encontrar medios exitosos, como lo demanda el principio meta-

metodológico de Laudan. Dicha justificación depende más bien de que haya habido buenas razones contextuales para originalmente sugerir un determinado enunciado imperativo y que ulteriormente haya mostrado, mediante controversias, éxito en lograr las metas cognitivas, al grado de generar obligatoriedad en los miembros de la disciplina y, por tanto, hacerse tácito en las prácticas relevantes.

Precisaré otro rasgo fundamental de la manera en que los enunciados imperativos inéditos adquieren fuerza normativa. La idea es que *el desarrollo histórico de la ciencia genera fundamentos normativos mediante un proceso de autorregulación*. Diversos autores, desde el célebre trabajo de Peirce hasta los más recientes de Hooker y Korsgaard sostienen, desde diferentes puntos de vista, que el establecimiento de la normatividad está sustentado en un principio de autorreflexión. En el ámbito de la filosofía moral, Korsgaard hace notar que es el carácter reflexivo de la conciencia humana lo que nos enfrenta al problema de lo normativo, es decir, el hecho de que a diferencia de otros animales podamos fijar la atención en nosotros mismos y ser conscientes de nuestras intenciones, creencias y actitudes, y de cómo se formaron (Korsgaard 2000, p. 245). Al hilo de este argumento, negar que podamos derivar normatividad a partir de la historia de la ciencia sería tanto como afirmar que la ciencia la hacen sonámbulos inconscientes de sus propios éxitos y errores. La autorregulación en la ciencia es un producto de las controversias científicas, como ya se explicó. Hooker plantea la idea de autorregulación de otro modo, y afirma que “la ciencia es un proceso dinámico en un complejo sistema regulativo que selectivamente incorpora información del medio ambiente como una estructura regulativa, acumulándola sistemáticamente hasta producir conocimiento objetivo” (Hooker 1995, p. 99).

Un resultado de esa autorregulación se puede plantear en términos del proceso de robustecimiento normativo de los enunciados imperativos donde el grado de obligatoriedad se convierte en “tácito”, por lo menos en dos sentidos: por una parte, en que no hay necesidad de seguir la controversia para lograr que una comunidad específica acepte dicho medio, dado que uno de los resultados de las controversias antes mencionadas es la generación de un grado máximo de obligatoriedad. Hay un punto en el desarrollo histórico de una norma en el cual se le ha asociado un grado alto de normatividad, y en el cual incluso sería inadecuado debatir sobre su uso. El otro sentido de “tácito”, vinculado con el primero, tiene que ver con que el uso de dicho medio no genere “dudas globales” respecto a la validez o utilidad de su aplicación. Una “duda global” podría

caracterizarse como aquella indecisión, compartida por la mayoría de los miembros de una comunidad científica, en la cual no es muy claro si es razonable seguir usando un medio para alcanzar un fin cognitivo. Por el contrario, es de esperarse que un medio produzca “dudas locales”, que pueden ser asociadas sólo a ajustes menores para que el medio funcione mejor, o respecto de otras cuestiones de detalle, pero donde no se pone en juego su eficacia global, como en el caso de las dudas globales. Por ejemplo, a mediados del siglo XIX, utilizar la experimentación como uno de los medios más eficaces para explicar de forma adecuada fenómenos magnéticos era una idea tácita en los sentidos antes referidos, pero no en la época de Gilbert. Para el *normativismo histórico*, éste es un proceso que podría denominarse *internalización de normas*, uno de los rasgos distintivos y más poderosos de la ciencia moderna (analíticamente constituye el centro de la idea de *normativismo histórico*).

Esta distinción entre dudas globales y locales con relación a una norma arroja luz sobre un punto esencial de la génesis de la normatividad en la ciencia. En ocasiones una norma robustecida en una disciplina particular se intenta aplicar en otra disciplina. En tales casos, los supuestos ontológicos, epistemológicos y metodológicos son diferentes. Por ejemplo, Charles Lyell, a principios del siglo XIX, intentó aplicar principios metodológicamente normativos de la mecánica de Newton en geología. Cuando se realiza la transferencia de normas, éstas no generan dudas globales porque son reconocidas como normas exitosas en otras disciplinas, pero sí suscitan dudas locales ya que es necesario adecuarlas a un “medio ambiente” teórico con diferencias sustanciales. Este efecto de expansión de normas a través de diferentes disciplinas es uno de los mecanismos importantes del progreso normativo de la ciencia, pues conforma un mapa de las normas con fronteras distintas que las ciencias mismas, lo cual sugiere con fuerza la vieja idea de una unidad del conocimiento empírico, en este caso en términos normativos.

#### 4. Conclusión

El normativismo histórico no es una tesis metametodológica como el principio de Laudan; es una formulación filosófica naturalizada que identifica la normatividad en la ciencia como una parte decisiva integrante de la misma, y hace especial énfasis en el componente genético de la normatividad científica. El *normativismo histórico* se asienta sobre una premisa historiográfica básica, a saber, *mediante el análisis histórico de la ciencia podemos detectar el proceso por el cual una*

*norma meramente tentativa en la ciencia llega a poseer fuerza normativa y a hacerse tácita.* Asimismo, no se pretende elaborar criterios de justificación de normas al estilo tradicional, en donde se suponía que la filosofía era la proveedora exclusiva de tales criterios, lo que se intenta es entender los diversos mecanismos que generan, conservan y modifican la normatividad científica a través del tiempo.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Brandom, R., 1994, *Making It Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*, Harvard University Press, Cambridge, Mass./Londres.
- Burian, R., 1977, "More than a Marriage of Convenience: On Inextricability of History and Philosophy of Science", *Philosophy of Science*, no. 44, pp. 1-42.
- Giere, R.N., 1973, "History and Philosophy of Science: Intimate Relationship or Marriage of Convenience", *British Journal for the Philosophy of Science*, no. 24, pp. 282-297.
- Gilbert, W., 1958, *De Magnete*, Dover, Nueva York.
- Guillaumin, G., en prensa, "Toward an Auto-Regulation Theory of Scientific Normativity. Three Interesting Cases: Brandom, Hooker, and Korsgaard".
- , 1999, "El principio de Laudan para elegir reglas metodológicas: algunos problemas historiográficos", en A. Velasco (comp.), *Progreso, pluralismo y racionalidad en la ciencia*, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México.
- , 1997, "Metodología y causas verdaderas en la Filosofía Natural (1687-1859). Un estudio histórico-filosófico de una tradición metodológica", tesis doctoral, UNAM, México.
- Hacking, I., 2002, *Historical Ontology*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- , 1992, "'Style' for Historians and Philosophers", *Studies in History and Philosophy of Science*, vol. 23, no. 1, pp. 1-20.
- Hooker, C.A., 1995, *Reason, Regulation, and Realism. Toward a Regulatory System Theory of Reason and Evolutionary Epistemology*, SUNY Press, Nueva York.
- Huang, X., 2008, *De la racionalidad tradicional a la racionalidad contextual*, Publicaciones Cruz O., México.
- Hull, D., 1988, *Science as a Process*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Korsgaard, C., 2000, *Las fuentes de la normatividad*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Laudan, L., 1996, "Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism", en *Beyond Positivism and Relativism. Theory, Method, and Evidence*, Westview, Boulder/Oxford.

- Laudan, L., 1979, "Historical Methodologies: An Overview and Manifesto", en P. Asquith y H. Kyburg (eds.), *Current Research in Philosophy of Science*, Philosophy of Science Association (PSA), East Lansing.
- Laudan, L. *et al.*, 1986, "Scientific Change: Philosophical Models and Historical Research", *Synthese*, no. 69, pp. 141-223.
- McMullin, E., 1979, "The Ambiguity of 'Historicism' ", en *Current Research in Philosophy of Science*, PSA, East Lansing, pp. 55-83.
- , 1975, "History and Philosophy of Science: A Marriage of Convenience", *Boston Studies*, vol. 32, pp. 515-531.
- , 1970, "The History and Philosophy of Science: A Taxonomy", *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, vol. V, pp. 12-67.
- Palmer, E., 2000, *Philosophy of Science and History of Science. A Productive Engagement*, Xlibris.
- Shapere, D., 1978, *Reason and The Search for Knowledge. Boston Studies in the Philosophy of Science*, vol. 78, Reidel, Dordrecht, Boston/Lancaster.
- Smart, J.J.C., 1972, "Science, History, and Methodology", *British Journal for the Philosophy of Science*, vol. 23, pp. 266-274.
- Turner, S., 2002, *Brains/Practices/Relativism. Social Theory after Cognitive Science*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Wray, B., 2002, "The Epistemic Significance of Collaborative Research", *Philosophy of Science*, no. 69, pp. 150-168.





# Propuestas para una filosofía de las prácticas científicas

JAVIER ECHEVERRÍA

## 1. Introducción

Este artículo intenta establecer algunas bases conceptuales de una *filosofía de la práctica científica*.<sup>\*</sup> Se inscribe en una corriente iniciada en 1990, e incluso antes (Bourdieu, Hacking), que luego ha sido impulsada por historiadores (Franklin, Galison), sociólogos (Latour, Pickering) y filósofos de la ciencia (Buchwald, Martínez, etc.), y que denominaré *giro praxiológico* en los estudios de ciencia y tecnología.

La filosofía de la ciencia del siglo XX se centró en el conocimiento científico (teorías, leyes, hipótesis, conceptos, observaciones, hechos, datos) y estuvo marcada por una fuerte impronta epistemológica y metodológica. La distinción entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación, así como la preeminencia de este último como tema específico para los filósofos de la ciencia, tuvieron mucho que ver con esa falta de atención hacia la *praxiología de la ciencia*. El panorama ha cambiado a finales del siglo XX. Aunque se sigue investigando en epistemología y metodología, cada vez son más quienes piensan que la filosofía de la ciencia debe ocuparse de la práctica científica. Sergio Martínez, por ejemplo, ha afirmado recientemente que “será indispensable, en epistemología, hacer un estudio de la estructura y dinámica de las prácticas científicas” (Martínez 2003, p. 21). El presente artículo pretende dar un paso en esa dirección, analizando la estructura temporal de las actividades científicas, y busca aportar cierto orden y sistematización a la emergente filosofía de la práctica científica, siguiendo una línea de investigación originada hace más de diez años<sup>1</sup> y que se ha centrado

<sup>\*</sup> Este artículo fue elaborado en el marco del proyecto de investigación BFF2002-04454-C10-01 sobre “La cultura de la tecnociencia. Tecnociencia y transformación socioeconómica: criterios y valores”, financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología en España.

<sup>1</sup> Véase Echeverría 1995.

en la *axiología de la ciencia*, uno de los aspectos de la praxiología de la ciencia.<sup>2</sup>

Parto de una serie de hipótesis, cuya justificación puede verse en las obras recién mencionadas:

1. La filosofía de la ciencia tiene dos grandes temas de estudio: el conocimiento y la práctica científica. A esta última la denomino praxiología.
2. La praxiología de la ciencia ha de basarse en estudios empíricos, analizando lo que hacen los científicos en cuanto científicos.<sup>3</sup> Sin embargo, ha de disponer de unos marcos conceptuales donde situar los estudios de caso.
3. Una praxiología de la ciencia requiere una *teoría de la acción científica*. Aunque las actividades científicas siempre están basadas en conocimiento previo (teórico y práctico), éstas tienen su propia especificidad. Durante el siglo XX se han propuesto diversas teorías de la acción humana y social. Sin embargo, apenas se han analizado las *acciones propiamente científicas*: observar, medir, calcular, operar, experimentar, conjeturar, demostrar, refutar, verificar, teorizar, aplicar, comunicar, publicar, evaluar, etc. Los filósofos han reflexionado entre otros sobre las observaciones y las teorías, las conjeturas y las refutaciones, las demostraciones y las aplicaciones, considerándolas algo ya realizado, pero se ha dicho muy poco sobre las acciones científicas que generan dichos resultados. Éste es uno de los objetos de la praxiología de la ciencia.
4. Las teorías intencionales de la acción humana no son útiles para la filosofía de la práctica científica. Parto de una *teoría axiológica de la acción científica*, según la cual dichas acciones están *guiadas por valores*, y en primer lugar por *valores epistémicos*: adecuación, coherencia, fecundidad, generalidad, objetividad, precisión, refutabilidad (testabilidad, falsabilidad), rigor, verdad, verosimilitud, universalidad, etc. Hay otros valores relevantes en la actividad científica, a saber: intersubjetividad, profesionalidad, publicidad de los resultados y de los procedimientos, posibilidad de que otros investigadores repitan las

<sup>2</sup> Véase Echeverría 2002.

<sup>3</sup> Seguimos el precepto de Bacon: “examinar lo que los hombres de ciencia hacen, no lo que deberían hacer”.

acciones, etc. Merton fue el primero en subrayar este componente axiológico de la ciencia, denominándolo *ethos* de la ciencia.<sup>4</sup> Bunge, Kuhn, Putnam, Laudan, Longino, Agazzi, Olivé y muchos más han insistido en que la ciencia tiene sus propios valores: no hay ciencia *value-free*. La axiología de la ciencia se ocupa de investigar cuáles son los valores que guían u orientan las acciones científicas. Dicha concepción axiológica de la acción implica una noción axiológica de la racionalidad científica, que no desarrollaré en este artículo, aunque sí haré alusión a ella.<sup>5</sup>

5. Si uno se centra en la actividad científica y la estudia empíricamente, tal y como se manifiesta en la praxis de los científicos, es posible distinguir cuatro grandes contextos: educación, investigación, evaluación y aplicación.<sup>6</sup> La filosofía de la práctica científica debe ocuparse de los cuatro, no sólo de la investigación científica. Las acciones que se llevan a cabo en cada uno de esos contextos son variadas. Todas ellas son objeto de los estudios filosóficos de la ciencia, y no únicamente las acciones orientadas a la búsqueda o a la sistematización del conocimiento científico. La teoría de la acción y las restantes propuestas conceptuales que aceptemos en filosofía de la práctica científica han de ser válidas para esa diversidad de prácticas, y en particular para las acciones educativas, investigadoras, evaluadoras y aplicadas.
6. Las hipótesis anteriores, convenientemente adaptadas, pueden aplicarse también a la filosofía de la práctica tecnológica, sobre todo a la filosofía de la actividad tecnocientífica. Durante el siglo XX la ciencia y la tecnología han experimentado profundos cambios, generando un híbrido entre ambas, la tecnociencia, de la cual se observan dos modalidades: la macrociencia (*Big Science*) y la tecnociencia propiamente dicha. La primera surgió

<sup>4</sup>Según Merton, “el *ethos* de la ciencia alude a un complejo emocionalmente teñido de reglas, prescripciones, costumbres, creencias, valores y presuposiciones que se consideran obligatorias para el científico” (Merton 1977, vol. 2, p. 344). Como es bien sabido, Merton sintetizó el *ethos* científico en cuatro grandes imperativos institucionales: universalismo, comunismo, desinterés y escepticismo organizado. Actualmente se ha avanzado mucho más en el análisis de los valores de la ciencia.

<sup>5</sup>Véase J. Echeverría, “Dos dogmas del racionalismo”, por aparecer en un volumen colectivo sobre racionalidad que está siendo editado por Ana Rosa Pérez Beltrán y que será publicado en México por la UNAM.

<sup>6</sup>Esta distinción está más desarrollada en Echeverría 1995.

en Estados Unidos en la época de la Segunda Guerra Mundial y se consolidó durante la guerra fría. La tecnociencia emergió en el último cuarto del siglo XX y hoy en día está en plena expansión, sin perjuicio de que siga habiendo ciencias y tecnologías en el sentido de los siglos XVII, XVIII y XIX.<sup>7</sup> Por tanto, distinguiré entre técnicas, ciencias, tecnologías y tecnociencias. Estas últimas tienen particular interés para la praxiología, aunque en este artículo me centraré en las acciones científicas propiamente dichas.

7. Me baso en una teoría de la acción tecnocientífica<sup>8</sup> en la que se reconocen doce posibles componentes de una acción: agente, hacer, acción, objeto, instrumentos, reglas, objetivos, situación, condiciones iniciales y de contorno, resultados, consecuencias y riesgos. La filosofía de la práctica científica debe ocuparse de todo ellos, y no reducirse al análisis y reconstrucción de los resultados (hechos, teorías, leyes, etc.). El aparato conceptual de la praxiología ha de ser muy distinto del de la epistemología y la metodología, aunque estas tres dimensiones de la filosofía de la ciencia están profundamente interconectadas. Por decirlo en pocas palabras: *no hay hechos científicos sin acciones científicas previas*. La teoría de la acción científica es anterior a la teoría del conocimiento científico. Pretendo llevar a cabo una primera indagación en tal sentido. Por supuesto, las propuestas que haré son provisionales y están sujetas a debate y a ser mejoradas.

## 2. Acciones científicas

Antes de señalar distintos tipos de acción científica conviene tener en cuenta las siguientes consideraciones:

A) *En primer lugar*, las acciones científicas nunca son espontáneas;<sup>9</sup> siempre hay razones para hacerlas y objetivos que se pretenden lograr con ellas. Además, suelen estar planificadas, sobre todo en la

<sup>7</sup> Para una caracterización detallada de la macrociencia y la tecnociencia véase Echeverría 2003, caps. 1 y 2.

<sup>8</sup> Propuesta en Echeverría 2001a y 2001b, y desarrollada con mayor amplitud en Echeverría 2002, cap. 2.

<sup>9</sup> Ha habido descubrimientos científicos por azar, pero son la excepción. Incluso en esos casos no debe olvidarse el trabajo previo en torno a la cuestión investigada, tanto por parte del descubridor final como de sus predecesores.

actualidad.<sup>10</sup> Un proyecto de investigación *standard* incluye un plan de trabajo con fases, tareas repartidas, cuestiones que afrontar y resolver, recursos necesarios, resultados posibles, etc. El orden temporal de las diversas acciones es importante: constituye un primer componente estructural de la práctica científica. Trátese de una demostración matemática, de una observación o de un experimento, la secuencia de acciones ha de ser la adecuada, porque de lo contrario no se obtienen resultados válidos. Por tanto, hay que investigar esta *arquitectura de las acciones científicas*, que no es de índole lógico-matemática, pero sí racional. Unas acciones *se siguen de otras*, son consecutivas. Esta primera relación entre acciones la designaré así:  $A \rightarrow B$ . Sin embargo, no estamos ante una inferencia o consecuencia lógica, sino ante una consecución temporal.<sup>11</sup> La lógica formal no es aplicable a la praxiología. Se necesita otra herramienta para el análisis de la estructura y la dinámica de la práctica científica. A continuación mostraré que una axiología empírica y formalizada puede desempeñar ese papel.

B) Una *segunda característica* de la actividad científica consiste en las continuas evaluaciones de los resultados que se van obteniendo. Si son datos, hay que valorar su exactitud, pertinencia, fiabilidad y relevancia; si se trata de mediciones, importa su precisión final y el rigor con el que se llevó a cabo la operación de medir, así como su posible concordancia o discordancia con mediciones anteriores y la fiabilidad de los agentes que hicieron la medición y de los instrumentos de medida utilizados. En el caso de los experimentos, el diseño previo es esencial, pero también el control de las diversas variables que pueden incidir en los resultados. Si estamos ante demostraciones, la coherencia, el rigor, la generalidad, la simplicidad y la elegancia son criterios clásicos de valoración. Los científicos no sólo valoran las teorías en función de su amplitud, coherencia, precisión, adecuación y fecundidad,<sup>12</sup> también evalúan las hipótesis,

<sup>10</sup> Fue Bacon quien primero rechazó la idea de que “en la nueva ciencia, los descubrimientos aparecerían al azar, cayendo del cielo por obra del genio; por el contrario, una vez que se sigue el camino correcto, los descubrimientos surgirán en número ilimitado del acervo creciente del conocimiento” (citado por Merton 1977, vol. 2, p. 448).

<sup>11</sup> Los ejemplos son múltiples, tanto en el contexto de educación (a una asignatura le sigue otra, a un curso el inmediatamente superior, al grado el posgrado, etc.), en el de investigación (el método inductivo parte de múltiples datos empíricos antes de emitir hipótesis) o en el de aplicación.

<sup>12</sup> Estos cinco valores epistémicos fueron considerados por Kuhn como criterios permanentes de evaluación de las teorías, compartidos incluso por los defensores

los experimentos, las observaciones, las publicaciones y otros muchos productos de la actividad científica. Cabe precisar que se está aludiendo a profesionales, es decir, a personas que se han formado como científicos y que poseen las habilidades y destrezas necesarias para manejar los instrumentos, hacer los cálculos, etc. Desde una postura praxiológica la ciencia se distingue de otras actividades humanas por esos procesos continuados de evaluación gracias a los cuales todos los resultados obtenidos en el curso de la investigación son contrastados una y otra vez.

Esta peculiaridad proporciona una clave importante para determinar cuándo una acción  $B$  le sigue (científicamente hablando) a una acción previa  $A$ : cuando la acción  $A$  y sus resultados han sido valorados positivamente por diversos agentes evaluadores y desde distintas perspectivas, de modo que la valoración de  $B$  supere a la de  $A$  en alguna de dichas perspectivas axiológicas.

El *Peer Review System* simboliza bien esta característica de la práctica científica, que constituye un segundo componente estructural. Sin embargo, el contexto de evaluación es mucho más amplio y complejo que el sistema de evaluación por pares. Los científicos hacen muchas autoevaluaciones y consultas (la literatura gris) antes de someter a evaluación normalizada una contribución que quieren hacer pública. El contexto de evaluación es uno de los ámbitos más específicos de la práctica científica, puesto que *no hay ciencia sin evaluación de las acciones y de sus resultados*.

Todo ello nos lleva a introducir una segunda relación básica para el análisis y reconstrucción de las prácticas científicas: *la relación de evaluación*.

Dado un agente evaluador  $a$  que utiliza un sistema  $V = \{v_i\}$  en el instante  $t$  para valorar la acción  $A$  (o sus resultados,  $R_A$ ), la *acción de evaluar  $A$*  (o  $R_A$ ) consiste en la aplicación que  $a$  hace de  $V$  en el momento  $t$ :

$$V_a(A)(t).$$

Al ser  $V = \{v_i\}$ , representaré la relación de evaluación entre el agente  $a$  y la acción  $A$  mediante la fórmula:

$$v_{ai}(A)(t),$$

que en algunos casos ofrece valores numéricos como resultado: por ejemplo, la calificación de un examen o la puntuación que se atribuye de paradigmas inconmensurables, aunque en estos casos se priorizaran unos más que otros o se ponderaran relativamente más. Véase Kuhn 1982, pp. 345-346.

ye a un artículo presentado a una revista o a un proyecto de investigación en una convocatoria competitiva. Por lo general, los valores  $v_i \in V$  deben satisfacerse por la acción  $A$  en un grado mínimo,  $c_i$ . Por debajo de dicha cota (o cuando a juicio del agente evaluador no se cubre el valor) la acción es rechazada por razones axiológicas. El resultado de esas evaluaciones negativas adopta la forma de suspenso, devolución del artículo al autor, denegación de un proyecto, refutación de una hipótesis, rechazo de los datos obtenidos en una medición, observación o experimento, etc. Dando un segundo paso en mi axiología formal, definiré el criterio principal de la racionalidad valorativa:

$$A \text{ (o } R_A) \text{ es } \textit{acceptable} \text{ como acción} \quad \leftrightarrow \quad v_{ia}(A)(t) > c_i \\ \text{(o resultado) científico}$$

Obsérvese que esas cotas o umbrales de satisfacción mínima suelen ser intersubjetivas, al menos en los procesos normalizados de evaluación. Las matrices de evaluación  $v_{ia}(A)$  y los requisitos mínimos de aceptabilidad son subjetivos e intersubjetivos. No sólo se comparten en mayor o menor grado los criterios de evaluación. Los científicos también han de ponerse de acuerdo sobre los umbrales exigibles de satisfacción de dichos criterios y puede haber varias evaluaciones, por lo general consecutivas. Para pasar a la siguiente fase de evaluación es necesario haber superado las anteriores.<sup>13</sup>

Una vez establecida esta primera formalización, retomaré la propuesta. Supongamos que, tras superar distintos filtros evaluativos, propios y ajenos, una acción  $A$  ha sido aceptada por la comunidad científica correspondiente. *Sólo entonces cabe hablar de hecho, observación, medición o experimento científicos.* Este punto es clave: no hay conocimiento científico sin una pluralidad de acciones previas, incluidas las valorativas. A partir de esa valoración positiva el curso de la investigación (enseñanza, aplicación) prosigue: de  $A$  se sigue otra acción  $B$ . Si no se superan los filtros evaluativos, cualesquiera que sean los criterios de valoración, la acción (o sus resultados) son científicamente rechazables.

**Conclusión:** *la relación de evaluación es la que sustenta racionalmente la relación de consecución de acciones y resultados científicos.* No estamos ante una deducción lógica en la que, enunciado tras enunciado, se

<sup>13</sup> Por ejemplo, los índices de impacto de un artículo ya publicado implican una nueva acción evaluadora, cuyos criterios son distintos de los de la revisión por pares. Siempre habrá una *secuencia de evaluaciones*, cada una de ellas basada en diferentes procedimientos y valores.



conservar el valor de verdad. Cuando nos ocupamos de la práctica científica disponemos de un nuevo instrumento de análisis: la axiología empírica y formal. El objetivo de este artículo no consiste en desarrollarla, sino en esbozarla.<sup>14</sup> Para terminar con este segundo componente estructural de la práctica científica me limitaré a afirmar, a título de hipótesis, el carácter *causal* de las relaciones de evaluación con respecto a la secuenciación de acciones científicas. Si la acción *B* se sigue de la acción *A* en la práctica científica es *porque A* ha sido valorada positivamente y *porque B* suscita la posibilidad de ser mejor valorada que *A*, es decir:

$$v_{ia}(B)(t_0) > v_{ia}(A)(t_0), \quad \text{al menos para algún valor } v_i.$$

La práctica científica es *axiológicamente meliorativa*, puesto que las acciones se encadenan entre sí porque la acción subsiguiente ha de mejorar en algún aspecto los resultados obtenidos en la anterior. Volveré sobre este punto más adelante.

C) *En tercer lugar*, una acción científica ha de poder ser ejecutada por varios científicos, no sólo por uno. Otra característica de la práctica científica consiste en que *las acciones realizadas por un científico deben poder ser repetidas por otros*. Trátese de una demostración matemática, de una observación o de un experimento, no basta con que los resultados finales sean los mismos, debe poderse repetir paso a paso por otros. Es por ello que un buen científico experimental no sólo anota los resultados finales: el *ethos* científico lo obliga a dejar constancia de todos y cada uno de los pasos que dio para llegar a ellos, con el fin de que otro científico pueda seguir su mismo *curso de acción*, por si pudiera advertir algún error práctico o modificar el orden de las acciones. La *cultura experimental* en física (Galison) ha incorporado este *imperativo praxiológico*, sobre todo en la actualidad, cuando el control de los resultados parciales resulta imprescindible para desarrollar una buena investigación. Suele llamarse *replicabilidad* a este rasgo de las acciones científicas.

Esta tercera consideración tiene gran trascendencia, porque muestra que la intencionalidad no es un factor relevante para una teoría de la acción científica. Los objetivos compartidos de las acciones, en cambio, sí tienen importancia. Como dijo Merton, “el Robinson Crusoe de la ciencia es una ficción” (1977, vol. 2, p. 482). Lo que significa que “la ciencia es pública, no privada” (Merton 1977,

<sup>14</sup> Desarrollos más amplios de los fundamentos de la axiología de la ciencia pueden hallarse en Echeverría 2002.

vol. 2, p. 567). La ciencia la hacen grupos de personas (comunidades científicas) que se comunican entre sí, compiten y cooperan. Suele decirse que los científicos comparten conocimientos; el propio Merton lo afirma: “en última instancia, la ciencia es un cuerpo de conocimiento socialmente compartido y convalidado” (Merton 1977, vol. 2, p. 567). Esto es cierto, pero insuficiente. Además de conocimiento, *los científicos comparten acciones, hábitos, actitudes, valores y objetivos*. En último término, otros han de poder hacer lo que uno hace, e incluso exactamente igual, como en las ciencias formales. Una demostración matemática ha sido repetida mil veces a lo largo de la historia. Otro tanto sucede con las observaciones, las mediciones y los experimentos físico-químicos. Si no se obtiene el resultado previsto no es que la teoría quede refutada: simplemente el experimento o la medición se han hecho mal. El *bienhacer científico* no depende de las intenciones subjetivas, sino de los valores, las prácticas y los conocimientos previamente compartidos. Aunque en un laboratorio siempre haga los experimentos una persona concreta, el hecho de que esas acciones experimentales tengan que ser repetidas por más personas en otros laboratorios, e incluso en épocas diferentes, muestra fehacientemente que *los agentes científicos son colectivos*, o, si se prefiere, que *las acciones propiamente científicas las hace la comunidad científica*. Son acciones intersubjetivas, puesto que continuamente son repetidas, corregidas y mejoradas por otros científicos. Esta replicabilidad, entendida como *verificación práctica de las acciones científicas*, y no sólo de sus resultados, es condición necesaria de la cientificidad de una acción.

En virtud de que esta exigencia es poco frecuente en otras acciones humanas y sociales, se requiere una teoría específica de la acción científica que deberá ser válida para los individuos y para los grupos. El individualismo metodológico no es un buen principio heurístico en filosofía de la práctica científica, por lo cual hablaré al final de *agencias científicas*, más que de agentes.

Estas tres características de la práctica científica no son las únicas, pero bastan para hacer unas primeras propuestas conceptuales. Además de las dos relaciones básicas mencionadas (consecución y evaluación), introduciré ahora la noción de *agencia científica*, siguiendo la propuesta de Pickering,<sup>15</sup> aunque modificándola en varios aspectos. Tal noción es básica para la praxiología de la ciencia.

Por agencia entiendo una pluralidad organizada de agentes, que pueden ser individuales, institucionales o empresariales. Un labora-

<sup>15</sup> Véanse Pickering 1992 y 1995.

torio o un equipo de investigación son pequeñas agencias científicas. Otras tienen mayor tamaño; por ejemplo, una empresa de I + D o una agencia nacional de investigación, como la National Science Foundation. Atribuiré la actividad científica a esas grandes agencias públicas o privadas, sin perjuicio de que las acciones propiamente científicas las lleven a cabo agencias científicas de menor tamaño y complejidad.

Popper defendió una epistemología sin sujeto, con lo cual pretendía garantizar la objetividad del conocimiento científico. Nuestra praxiología de la ciencia, por el contrario, siempre requiere agencias que la lleven a cabo. El conocimiento científico no nace de la cabeza de Palas Atenea, sino de los talleres de Hefastos. Las diversas agencias científicas suelen estar representadas por un hombre o una mujer geniales, por el investigador principal o por las siglas de la institución o empresa que ha fomentado una investigación. Sin embargo, tienen una estructura muy compleja que no coincide con las de las comunidades científicas, las cuales comparten ante todo el conocimiento, mientras que las agencias están volcadas a la práctica.

Con mucha frecuencia, los agentes individuales que componen una agencia tienen intenciones e intereses encontrados. Los posibles conflictos de valores están en la médula misma de la agencia científica. Por lo tanto, la racionalidad científica no depende de ninguna función de utilidad individual. En ciencia, las decisiones sobre lo que debe aceptarse o rechazarse en cuanto propuesta científica las toman varias personas, cuyas funciones de utilidad subjetivas son diferentes. Un argumento más en favor de la especificidad de la teoría de las acciones científicas.

Por otra parte, muchas de esas acciones no las hacen individuos, sino aparatos. Los instrumentos científicos no tienen capacidad de adquirir conocimiento, al menos mientras la inteligencia artificial no progrese, pero sí poseen *capacidades de acción científica*. Un robot puede observar, medir, experimentar e incluso hacer demostraciones matemáticas, y sus acciones son evaluadas por otros agentes, incluidos robots (telecontrol de la investigación, acceso remoto). De ahí la enorme trascendencia de los instrumentos científicos para una teoría de la práctica científica. Puesto que sus acciones no tienen intenciones, pero sí objetivos, una teoría de la acción científica ha de diferir de las teorías vigentes de la acción humana. Ésta es otra de las razones por las que prescindimos de las intenciones como componentes de las acciones científicas. Entiéndase bien: no es que las acciones de los científicos no posean intencionalidad. Desde la

perspectiva de la psicología o de la sociología de la ciencia, las intenciones y los intereses pueden ser muy importantes; influyen en la actividad científica y en sus resultados. Pese a todo, la filosofía de la práctica científica no se confunde con la psicología o la sociología. Dejando de lado la justificación de la teoría de la acción científica que utilizo,<sup>16</sup> me centraré en las tres nociones que hasta el momento he propuesto: las relaciones de consecución y evaluación y la noción de agencia científica.

### 3. Conceptos básicos para analizar la práctica científica

La práctica científica puede ser entendida como un complejo sistema de actividades (acciones, reacciones, interacciones, hábitos, operaciones, etc.) procedentes de una prolongada tradición cultural: la cultura científica, orientada al logro de conocimientos. Es importante considerarla un *sistema* de acciones, en el que cada acción tiene un conjunto de componentes, está vinculada a sistemas más amplios —religiosos, sociales, políticos, económicos o militares—.<sup>17</sup> Sin embargo, en el transcurso de la historia y desde el surgimiento de las sociedades científicas y, sobre todo, desde que la ciencia se profesionalizó (siglos XIX y XX), se ha ido configurando como una cultura específica, que es mantenida, transmitida y desarrollada por las comunidades científicas y la diversidad de instituciones (universidades, centros de investigación, ministerios) que la fomentan. Sin transmisión del conocimiento y sin educación práctica (habilidades, destrezas, competencias, capacidades, etc.) no hay ciencia. Para ser científico, es preciso apropiarse de parte de esa cultura, tanto en sus aspectos teóricos como prácticos. De lo contrario, no se puede *practicar la ciencia*.

Como ya se dijo, cabe distinguir *cuatro grandes contextos* de la práctica científica: educación, investigación, aplicación y evaluación, dentro de cada uno de los cuales y en la interacción entre ellos se producen distintas *actividades científicas*, que corren a cargo de las agencias recién mencionadas. Por ende, hay cuatro tipos de agencias: educativas (escuelas, institutos, colegios, universidades, etc.), investigadoras (laboratorios, departamentos, institutos, centros de

<sup>16</sup> A este respecto, véase Echeverría 2002, cap. 2.

<sup>17</sup> Ello no implica que la cultura científica sea un simple subsistema de una sociedad. No hay que olvidar que la cultura científica es *trans-social*, o, si se prefiere, internacional, es decir, está vinculada a diversas sociedades y países a la vez. No todas las sociedades han impulsado históricamente la ciencia, razón por la cual se pueden considerar diferentes tipos de relaciones entre las ciencias y las sociedades.

investigación, direcciones de política científica, etc.), de aplicación (escuelas universitarias, departamentos de I + D en las empresas públicas o privadas, etc.) y evaluadoras (de la enseñanza, de la investigación, de las tecnologías, de los científicos, de las instituciones, etc.). Estas últimas han adquirido un notable desarrollo durante el último siglo. Cada disciplina científica tiene sus propios desarrollos, tradiciones y agentes en los cuatro contextos: docentes, investigadores, profesionales habilitados para el ejercicio de una profesión y evaluadores. Conforme la ciencia ha ido ganando mayor relevancia social, los cuatro contextos se han profesionalizado, sin perjuicio de que algunos científicos sean activos en los cuatro.

El sistema de la práctica científica puede estudiarse desde muchos puntos de vista. Aquí me ceñiré a una perspectiva estrictamente filosófica; recurriré a conceptos que permitan analizar la estructura general de la práctica científica, siendo válidos para los cuatro contextos y las diversas disciplinas y países donde se desarrolla la cultura científica.

Propondré, asimismo, otros cuatro conceptos: las *actividades*, los  *cursos de acción*, las *secuencias de acciones* y las *acciones* propiamente dichas.<sup>18</sup> Estas últimas son los componentes básicos de la práctica científica, sin perjuicio de que, al existir diversos componentes de cada acción, posean a su vez una estructura. Puesto que la consecutividad de las acciones depende de los procesos de evaluación, la praxiología que aquí presento se hace desde una perspectiva principalmente axiológica. Una nueva acción surge cuando los resultados de la anterior han sido considerados satisfactorios en referencia a un sistema de valores.

Caben otras muchas aproximaciones con respecto al estudio de la práctica científica. Con base en la que he adoptado, las principales referencias empíricas a investigar son cuatro: los *criterios*, los *procesos*, los *protocolos* y las *agencias* de evaluación. Asimismo revisten particular interés los numerosos *conflictos de valores* que surgen a lo largo de esos procesos, así como los *procedimientos para resolverlos*. Estos seis aspectos compendian la *racionalidad axiológica de la práctica científica*, cuya esencia ya quedó establecida: las acciones se suceden

<sup>18</sup> En este artículo no se tratará otro concepto fundamental para la filosofía de la práctica científica: las *capacidades de acción científica*. Las nociones de *capabilities* (capacidades) y *functionings* (realizaciones, desempeños, funcionamientos) fueron propuestas por Amartya Sen para la teoría económica. Francisco Álvarez (2001) ha sugerido que los conceptos de *espacio de capacidades* y *espacio de desempeños* (o realizaciones) pueden ser muy útiles en filosofía de la ciencia. En posteriores publicaciones abordaremos esta importante aportación a la praxiología y la axiología.

entre sí porque los científicos (y en su caso otros agentes) evalúan los resultados logrados en las acciones, secuencias, cursos de acción y actividades precedentes de otros científicos.

#### 4. Tres fases de la práctica científica

Ahora me ocuparé de la *dinámica de la práctica científica*, entendida como un complejo sistema de acciones llevadas a cabo a lo largo del tiempo.

Distinguiré tres grandes fases: las *preacciones* (y preactividades), las *postacciones* (y postactividades) y las *acciones* y actividades propiamente dichas, es decir, las que han sido efectivamente realizadas en un momento dado. Las fases están engarzadas entre sí, puesto que las preacciones (por ejemplo, el diseño) llevan a las acciones (como en el caso de un experimento) y éstas a las postacciones (piénsese en las consecuencias resultantes de un experimento). Otro ejemplo sería la acción de demostrar: las preacciones son los axiomas, postulados y teoremas previamente demostrados, la acción es la demostración propiamente dicha y las postacciones son los lemas, consecuencias y aplicaciones que se derivan del enunciado demostrado. En cuanto a una deducción matemática, los criterios de evaluación son estrictamente epistémicos: conservación del valor de verdad, coherencia, rigor, fecundidad, aplicabilidad, etc. La perspectiva axiológica aquí expresada no rechaza los análisis lógico-deductivos de la filosofía de la ciencia clásica, sino que los integra en un esquema axiológico más amplio, en el que cuentan otros tipos de valores, aparte de los epistémicos. En praxiología lo relevante son los *sistemas axiológicos*, aquellos que guían las acciones y sus secuencias. Se trata de una noción más general que los *sistemas lógicos* de la epistemología tradicional y que vale para analizar la práctica científica. Veámoslo.

Supongamos que una acción *B* se sigue de otra acción previa *A*,  $A \rightarrow B$ . Ello sólo es posible porque:

1. Quien evalúa ha considerado que la acción *A* está bien hecha, o suficientemente bien hecha. Las valoraciones son cuestión de grados.
2. Los resultados de *A* han sido evaluados positivamente con relación al sistema de valores *V* pertinentes para la acción *A*. Puede tratarse de un dato, observación o teorema nuevo, de la generalización de algo conocido con anterioridad, de la resolución de un problema en dicha disciplina científica o de una nueva

aplicación, hasta entonces desconocida. Como  $V = \{v_i\}$ , los criterios de evaluación que utilizan los científicos son muy diversos. Asimismo puede ocurrir que la acción  $A$  haya mejorado una preacción anterior, eliminando la imprecisión de unos datos, localizando un error o reduciendo las consecuencias desfavorables de algún logro científico previo. En tales casos no se incrementa el grado de satisfacción de un valor positivo, sino que se reduce o disminuye un disvalor que antes había sido tolerado a falta de una solución mejor. La axiología tiene que ver con los valores y los disvalores (o contravalores). Algo mejora científicamente cuando mengua un disvalor o cuando se incrementa el grado de satisfacción de un valor positivo. Estas acciones valorativas las puede hacer (y repetir) cualquier científico. Al final, la aceptación del resultado de la acción  $A$  la hace la comunidad científica, no una persona. Por eso hablo de *agencias de evaluación*, no de juicios de valor subjetivos.<sup>19</sup>

3. La acción  $B$  supone una continuación de la acción  $A$  y se encadena con ella porque parte de los resultados de  $A$  e intenta mejorarlos. Para ello se modifican alguno o algunos componentes de la acción  $A$ . Por ejemplo, interviene un nuevo agente (un técnico, un experto en alguna otra cuestión) que no tomó parte en  $A$  y añade algo a los resultados obtenidos. Esas adiciones de  $A$  a  $B$  pueden ser de muchos tipos: un comentario, una crítica, una acción complementaria a  $A$ , un innovador instrumento científico, otro objeto de estudio, unas nuevas condiciones iniciales o de contorno, etc. En el paso de  $A$  a  $B$  cambian ciertos componentes de la acción  $A$ , no todos. Por eso hablo de una *secuencia de acciones*, cuyos ejemplos canónicos son una medición, una demostración o un experimento. Es posible que el paso de  $A$  a  $B$  hubiera sido previsto al diseñar la acción  $A$  (fase de preacción), pero siempre hay que esperar a la terminación de  $A$  y a su valoración positiva o negativa antes de acometer  $B$ . También es frecuente que la conveniencia de hacer  $B$  inmediatamente después de  $A$  surja mientras se está haciendo  $A$ , o a la vista de los resultados obtenidos, sobre todo si no concuerdan con los esperados. Muchas de las secuencias  $A \rightarrow B$  suponen una modificación o rectificación de la acción anterior.

<sup>19</sup> Sin perjuicio de que esas valoraciones subjetivas también se produzcan en la práctica científica. Lo importante es que el contexto de evaluación es intersubjetivo y que cualquier científico que pueda hacer  $A$  y entienda sus resultados tiene competencia para evaluar dicha acción y sus resultados.

En cualquier caso, siempre hay *componentes comunes* en  $A$  y  $B$  para poder decir:  $A \rightarrow B$ .

Esta concatenación de acciones es iterable a lo largo del tiempo. Surge así una *secuencia de acciones*,  $A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow A_3 \rightarrow \dots \rightarrow A_n$ , que se caracteriza por la exigencia de que todas las  $A_i$  tienen determinados componentes en común: pueden ser realizadas por la misma persona (o equipo), contar con un objetivo común, haber sido hechas en un mismo laboratorio, etc. Entre cada acción y la siguiente hay una modificación, pero siempre hay elementos comunes a la secuencia de acciones.

Aunque esta formalización es lineal, la estructura puede ramificarse, partiendo de un tronco común. Es lo más frecuente en la práctica científica. Muchas acciones son rechazadas por algún error al hacerlas o porque los resultados no han sido satisfactorios. En general, una secuencia de acciones científicas tiene ramificaciones, variantes (modificando las condiciones iniciales, por ejemplo), iteraciones, bucles, etc. También puede haber reacciones (de otros agentes, del objeto sobre el que se actúa), interacciones, incidencias, etc. No pretendo llegar al detalle de la gran diversidad de acciones que pueden producirse en una simple secuencia de acciones científicas. El requisito exigido de tener algunos componentes comunes y algunos distintos a lo largo de la secuencia me basta para caracterizar esta noción.

Es posible proceder de manera similar para explicar el concepto de *curso de acción*, que incluye varias secuencias de acciones con diferencias significativas entre unas secuencias y otras. Al igual que ocurre con los cursos académicos, en un curso de acción científica han de intervenir múltiples agentes, usarse una pluralidad de instrumentos, investigarse diferentes objetos científicos, etc. Un curso de acción es más complejo y variado que una secuencia, pero debe mantener algo en común, a saber: los *objetivos* de las diversas acciones. Asimismo, debe poder ser evaluado en su conjunto, como tal curso de acción, independientemente de que las acciones y las secuencias hayan sido valoradas de una en una. Un proyecto de investigación o un experimento complejo ilustran bien lo que son los cursos de acción. Lo usual es que los resultados de un curso de acción se hagan públicos, lo cual no suele suceder con las secuencias de acciones llevadas a cabo en un estudio o laboratorio, sin que sus resultados pasen al dominio público.

Estos tres rasgos (comunidad de objetivos, evaluación conjunta y eventual publicidad de los resultados) bastan para distinguir los cur-



sos de acción de las secuencias y de las acciones concretas. Un curso de acción requiere un desarrollo temporal más prolongado, la intervención de diversas personas e instrumentos, el estudio de diversos objetos, entre otras cosas. El grado de complejidad de la práctica científica va incrementándose desde las acciones hasta los cursos de acción, sin perjuicio de que todas las acciones y las secuencias estén engrazadas a un curso de acción o, si se prefiere, pertenezcan a él.

La cuarta noción, las actividades, incluye varios cursos de acción, objetivos y criterios de evaluación. Como ya se mencionó, hay actividades docentes, investigadoras, evaluativas y de aplicación, que difieren según cada disciplina: no es lo mismo la actividad de un matemático que la de un químico o un geólogo. Las distintas actividades se llevan a cabo en escenarios muy diversos: el aula, el despacho, el gabinete, el laboratorio, el trabajo de campo, la sala de congresos, la revista científica, la infraestructura de investigación de gran tamaño, los medios de comunicación, la sala de conferencias, la empresa de I + D, etc. La complejidad de las comunidades científicas y sus vinculaciones con otros sectores sociales quedan de manifiesto al analizar los tipos de actividades científicas específicas.

Pondré un ejemplo un tanto atípico: la actividad divulgadora, que forma parte del contexto de educación. Tiene sus propios cursos de acción, secuencias y acciones, pero es una práctica científica muy distinta de la tarea investigadora o de la enseñanza reglada. La teoría de la acción que utilizo vale asimismo para la divulgación y el conocimiento, puesto que los doce componentes señalados son perfectamente discernibles en dicho ámbito de actuación. Ese tipo de actividad es poco valorada por los científicos, pero no así por la sociedad: es una de las vías de acceso al conocimiento científico. Ha habido grandes investigadores que han sido célebres divulgadores; por ejemplo, Einstein. Lo fundamental es que la presentación del conocimiento científico cambia de manera considerable cuando se trata de divulgarlo. Los criterios de valoración de la excelencia en la divulgación son muy distintos de los de la excelencia docente o investigadora. Sin embargo, las nociones propuestas para el análisis filosófico de la práctica científica (teoría de la acción, agencias, relaciones de consecución y valoración, actividades, cursos de acción, secuencias, acciones, etc.) siguen siendo útiles para el estudio y el análisis de la práctica divulgadora. La praxiología que propongo es empírica y formal y, como tal, aplicable a la gran diversidad de acciones que conforman la práctica científica.

Todas estas nociones tienen sentido al hablar de preacciones, acciones y postacciones. Podemos representarnos la práctica científica como un complejo de acciones engarzadas entre sí, que se siguen las unas de las otras en virtud de los continuos procesos de evaluación de cada acción y de sus resultados. Las acciones previas posibilitan las siguientes, pero no las determinan. El tránsito de una acción a otra tiene un motor axiológico, que siempre interviene, aunque utilice criterios de valoración muy diferentes en función de los contextos, las disciplinas y las situaciones. La clave de la racionalidad de la práctica científica radica, a mi juicio, en esos criterios, procesos y protocolos de evaluación intersubjetivos que caracterizan a la ciencia.

### 5. La agenda científica

La distinción de tres fases de actividad científica permite clarificar un nuevo concepto, el de *agenda científica*, que tiene gran trascendencia en filosofía de la práctica científica. Si se piensa tanto en una acción concreta como en secuencias y cursos de acciones, e incluso en actividades científicas más complejas, se puede denominar agenda científica al conjunto de esas tres fases (preacciones, acciones y postacciones), es decir, a *lo que hay que hacer*. Para llevar a cabo una determinada agenda científica (educativa, investigadora, evaluadora, de aplicación) se requieren múltiples componentes, puesto que ésta incluye preacciones, acciones y postacciones, y todas ellas tienen sus propios componentes necesarios para ser realizadas. Por ejemplo, hacen falta agentes, instrumentos, organización y estrategias de acción, durante un periodo de tiempo. Además se requieren conocimientos como punto de partida, puesto que la práctica científica está basada en conocimientos previos. Lo importante es que, para avanzar en el conocimiento, es preciso poner en funcionamiento agendas científicas, algunas de las cuales son muy complejas. Desde el punto de vista de la filosofía de la práctica científica, la noción de agenda científica puede ser comparable a las tradiciones de investigación de las que habló Laudan, y puede aplicarse a ámbitos de la actividad científica más pequeños; es por ello que este nuevo concepto filosófico puede equipararse con los programas de investigación de Lakatos, los paradigmas de Kuhn e incluso con las teorías de la concepción heredada. Su función en praxiología es similar a la de esas propuestas de los filósofos de la ciencia del siglo pasado. En cada momento histórico, la práctica científica se organiza en torno a unas cuantas agendas científicas, de mayor o menor

tamaño y complejidad. Simplificando mucho, cabe decir que *la práctica científica es el conjunto de agendas científicas en una etapa histórica determinada*.

Desde mi punto de vista, la filosofía de la práctica científica debería analizar a fondo la estructura y la dinámica de las agendas científicas, partiendo de ejemplos concretos: la medición de la tierra (geometría, geodesia), la comprensión del cosmos (astronomía, sistema newtoniano), la modificación del calendario a finales del siglo XVI, la algebrización de la geometría, el cálculo diferencial e integral, la estadística, las grandes expediciones de los siglos XVI, la implantación del sistema métrico decimal, la medición del radio de la Tierra, el desarrollo de un sistema de notaciones químicas (Lavoisier), el evolucionismo darwinista, la medicina experimental o, más recientemente, el proyecto Manhattan, la invención de las computadoras, la conquista del espacio, el proyecto Genoma o las nanotecnologías. Para llevar adelante esas grandes agendas científicas fueron precisos diversos conocimientos teóricos, instrumentos técnicos, recursos humanos y financieros y organización de las comunidades e instituciones científicas. Cada una de esas grandes agendas exigía más de un tipo de actividad, cursos de acción, secuencias y acciones concretas. Dichas agendas han sido la causa de los grandes cambios científicos, no sólo el cambio de teorías. Cuando los científicos adoptan una nueva agenda científica, lo que se transforma es la práctica científica. Como consecuencia, cambian las teorías y se avanza en el conocimiento.

No obstante, el conocimiento no es el único resultado de una gran agenda científica. Las agendas científicas relevantes en la historia han producido nuevos desarrollos técnicos e invenciones que, al aplicarse, han modificado profundamente la naturaleza. En el contexto de educación y difusión han transformado la cultura científica y tecnológica, y mediante ellas, las sociedades. En el contexto de investigación se han originado nuevas teorías, pero también nuevas prácticas (cultura experimental). Para desarrollar dichas agendas, en el transcurso del tiempo han surgido agencias científicas, regenerando las comunidades y las instituciones científicas.

Históricamente, han sido los científicos quienes han definido sus agendas. El siglo XX acarreó un cambio fundamental: hoy en día hay otras muchas agencias (políticas, militares, empresariales, sociales y, últimamente, ecológicas) que configuran y orientan las agendas científicas. Desde el punto de vista de la praxiología, cabe afirmar que durante el siglo XX se ha producido una *revolución tecnocientifi-*

ca,<sup>20</sup> lo cual trajo consigo una gran transformación de los sistemas de valores que guían las acciones científicas, hasta el punto de que los valores epistémicos tradicionales, aunque conservan su vigencia, suelen estar subordinados a otros sistemas de valores externos a la ciencia. A la par, han surgido nuevos disvalores que no son de índole epistémica, sino políticos, económicos, sociales, ecológicos y militares.

Conviene tener en cuenta que *hay que financiar las agendas científicas*, al igual que a sus agentes, proyectos, instrumentos y actividades. De ahí la importancia de la economía de la ciencia para los estudios sobre la práctica científica. En nuestros días, las agencias han adoptado la forma de *empresas tecnocientíficas*, públicas o privadas. Las comunidades científicas ya no marcan las agendas, sino que deben adaptarse a las líneas de investigación decididas por quienes los financian. Aunque los científicos sigan siendo autónomos en lo que atañe a las acciones, las secuencias y los cursos de acción, sus actividades y grandes agendas dependen estrictamente de las decisiones que toman agencias no científicas. Durante el siglo XX se experimentó un enorme cambio en la estructura de la práctica científica. La agenda científica actual incluye nuevas reglas del juego, basadas en la competición por obtener financiamiento, la dependencia de las líneas prioritarias señaladas por los expertos en estrategia empresarial y en política científica, la regulación jurídica de la actividad científica y la desconfianza social ante algunas aplicaciones y líneas de investigación.

Podría continuar, pero esta breve panorámica muestra la utilidad de una aproximación praxiológica a la ciencia. La reflexión filosófica sobre la práctica científica es perfectamente viable. Estas aportaciones iniciales pueden y deben mejorarse, pero he dado unos primeros pasos hacia una filosofía de la práctica científica.

Queda mucho por hacer. Lo esencial es reorientar la agenda de la filosofía de la ciencia y de las demás disciplinas involucradas en los estudios de ciencia y tecnología.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Agazzi, E., 1996, *El bien, el mal y la ciencia*, trad. Ramón Queraltó, Tecnos, Madrid.
- Álvarez, J.F., 2001, "Capacidades potenciales y valores en la tecnología: elementos para una axionomía de la tecnología", en J.A. López Cerezo

<sup>20</sup> Para el desarrollo de esta tesis, véase Echeverría 2003.

- y J.M. Sánchez Ron (comps.), *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*, Biblioteca Nueva/OEI, Madrid, pp. 231-242.
- Bourdieu, P., 1972, *Esquisse d'une théorie de la pratique*, Droz, Ginebra.
- Broncano, F., 2000, *Mundos artificiales*, Paidós, México.
- Buchwald, J.Z. (comp.), 1995, *Scientific Practice*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Bunge, M., 1962, *Ética y ciencia*, Siglo XX, Buenos Aires.
- Echeverría, J., 2003, *La revolución tecnocientífica*, Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- , 2002, *Ciencia y valores*, Destino, Barcelona.
- , 2001a, “Ciencia, tecnología y valores. Hacia un análisis axiológico de la actividad tecnocientífica”, en A. Ibarra y J.A. López Cerezo (eds.), *Desafíos y tensiones actuales en ciencia, tecnología y sociedad*, Biblioteca Nueva/OEI, Madrid, pp. 137-148.
- , 2001b, “Tecnociencia y sistemas de valores”, en J.A. López Cerezo y J.M. Sánchez Ron (eds.), *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*, Biblioteca Nueva/OEI, Madrid, pp. 221-231.
- , 1995, *Filosofía de la ciencia*, Akal, Madrid.
- Franklin, A., 1986, *The Neglect of Experiment*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Galison, P., 1987, *How Experiments End*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Hacking, I., 1996, *Representar e intervenir*, trad. Sergio Martínez, Paidós/Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México.
- Kuhn, T.S., 1982, “Objetividad, juicios de valor y elección de teoría”, en *La tensión esencial*, Fondo de Cultura Económica, trad. Roberto Helier, México, pp. 344-364.
- Latour, B., 1992, *Ciencia en acción*, trad. Roberto Mendez, Estela Ponisio y Eduardo Albar, Labor, Barcelona.
- Laudan, L., 1984, *Science and Values*, University of California Press, Berkeley.
- Longino, H., 1990, *Science as Social Knowledge. Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton University Press, Princeton.
- Martínez, S., 2003, *Geografía de las prácticas científicas*, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México.
- Merton, R.K., 1977, *La sociología de la ciencia*, trad. Néstor A. Míguez, Alianza, Madrid, 2 vols.
- Olivé, L., 2000, *El bien, el mal y la razón*, Paidós, México.
- Pickering, A., 1995, *The Mangle of Practice*, The University of Chicago Press, Chicago.
- (comp.), 1992, *Science as Practice and Culture*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Popper, K.R., 1974, *Conocimiento objetivo*, trad. Carlos Solís Santos, Tecnos, Madrid.

- Putnam, H., 2004, *El desplome de la dicotomía hecho-valor y otros ensayos*, trad. Francesc Forn i Argimon, Paidós, Barcelona.
- , 1988, *Razón, verdad e historia*, trad. José Miguel Esteban Cloquell, Tecnos, Madrid.
- Rescher, N., 1999, *Razón y valores en la era científico-tecnológica*, Paidós, Barcelona.
- , 1993, *La racionalidad*, trad. Susana Nuccetelli, Tecnos, Madrid.



# Un lugar para las prácticas en una filosofía de la ciencia naturalizada

SERGIO F. MARTÍNEZ

## *Introducción*

Por lo general, los estudios empíricos sobre la ciencia consideran la filosofía de la ciencia como una manera anacrónica de reflexionar acerca de lo que es la ciencia. En estudios sobre la ciencia es común pensar que el núcleo de una filosofía de la ciencia tradicional —la idea de que la ciencia es conocimiento—, constituye uno de los supuestos que debe dejarse de lado para entender realmente lo que es la ciencia. Hay algo de fondo en esta crítica. La manera habitual de caracterizar el conocimiento, como un conjunto de creencias que satisface ciertos requisitos, es sin duda problemática. El rechazo a la filosofía de la ciencia tradicional se ha materializado, entre otras formas, mediante la defensa de la llamada tesis de la simetría, según la cual una explicación de creencias no debe ser diferente por el hecho de que las creencias sean falsas o verdaderas. Hay muchas discusiones sobre esta tesis y es claro que en la actualidad hay diversas formas de entenderla. Sin embargo, me parece que la más fructífera de hacerlo es como un rechazo al tipo de empirismo prevaeciente hasta el segundo tercio del siglo XX, de acuerdo con el cual es posible y metodológicamente deseable hacer una distinción tajante entre un análisis lógico de la ciencia dirigido a la identificación de normas lógicas (que distinguirían la estructura de la ciencia) y cuestiones normativas de otra índole.

Una filosofía de la ciencia naturalizada niega que pueda hacerse esta distinción tajante —entre tipos de normas— que permita aislar la filosofía de la ciencia empírica, pero hay muchas maneras en las que esta continuidad puede entenderse. Si vemos la ciencia como una empresa cuyas decisiones pueden modelarse en términos de una racionalidad puramente instrumental, entonces es suficiente con caracterizar ciertos fines o valores como distintivamente científicos (la búsqueda de la verdad o de teorías confiables, por ejemplo) para dar



cuenta de la ciencia, sin que se requiera profundizar en la estructura y la dinámica de las normas científicas como un tema aparte de cuestiones metodológicas más generales. Desde esta perspectiva hay una propensión a pensar en la ciencia como una especie de conocimiento teórico al que se llega por medio de un cultivo de valores como la verdad o la confiabilidad de enunciados, sin que sea necesario inmiscuirse en cómo otros valores corporalizados en prácticas contribuyen o dan forma a la empresa científica. Larry Laudan y Ronald Giere son buenos ejemplos de filósofos de la ciencia contemporáneos que promueven este enfoque naturalista.

Otro modo de desarrollar una filosofía naturalizada de la ciencia es partir de un análisis de la estructura y la dinámica de las prácticas científicas. El objetivo del presente trabajo es apuntar algunos elementos propios de este tipo de enfoque y mostrar cómo, en filosofía, la discusión sobre diferentes conceptos de práctica es ya de por sí importante. El concepto de práctica en las ciencias sociales se vincula con propuestas de Marx, Bourdieu, Giddens y otros, pero trasladar sin más los conceptos de práctica de las ciencias sociales a la filosofía de la ciencia confronta serias dificultades, pues acarrear problemas que deben ventilarse. Uno ampliamente señalado es que no es fácil explicar cómo las prácticas se estabilizan y mantienen su identidad a través de generaciones. En particular, *se requiere explicar cómo es que tiene lugar la transferencia de habilidades y capacidades asociadas con las diferentes prácticas de un individuo a otro.*

Bourdieu, por ejemplo, sugiere un proceso de reproducción de prácticas, el “habitus”, que se duplica dentro de las personas mediante un proceso de aprendizaje (Bourdieu 1972). Pero una crítica razonable a una propuesta como ésta es que ese concepto de reproducción no puede ser sino una metáfora atractiva, en cuanto que no está basada en mecanismos psicológicos empíricamente identificables que hagan epistemológicamente viable la propuesta.<sup>1</sup> Muchas veces esta falta de sustento empírico se acepta sin protestar en las ciencias sociales porque encuentra apoyo en un supuesto epistemológico bastante generalizado en ellas: que un estudio del conocimiento puede y debe mantenerse separado de la psicología. Pero, en la filosofía, la falta de una explicación satisfactoria sobre cómo se entiende la reproducción de prácticas es considerada muy problemática. Para precisar algunas ideas veamos una crítica concreta a la teoría de las prácticas.

<sup>1</sup> Véase Turner 1994.

### 1. *La crítica de Turner al concepto de práctica*

En su libro *The Social Theory of Practices* (1994), Turner presenta una serie de argumentos dirigidos a mostrar que no tiene mucho sentido la tesis —central para una teoría de las prácticas— de que las prácticas, independientemente de principios generales postulados por teorías, permiten generar evidencia de hechos o razones para creer ya sea en la existencia de entes o procesos, o en explicaciones. Una explicación en términos de prácticas requiere que se justifique la inferencia de comportamiento coordinado —manifestada en regularidades observables— a su supuesto origen en presupuestos o prácticas compartidas. Turner muestra lo difícil que puede ser dar tal justificación.

Tendría que explicarse qué hay en la brecha entre “un objeto que de cierta manera se entiende como compartido [...] una explicación en términos de algo que es común” (Turner 1994, p. 36). Para Turner, las prácticas sólo podrían entenderse como “ocultas” y, por lo tanto, resulta imposible dar cuenta de cómo esas prácticas, *qua* prácticas, se transmiten de individuo a individuo; en lugar de prácticas, debería entonces hablarse de algún tipo de presuposición cognitiva, que es lo que sería compartido, y ésta sería la causa (y punto de acceso al entendimiento) de las manifestaciones compartidas que observamos. Turner sugiere que el concepto de hábito puede desempeñar ese papel (una idea que desarrolla más a fondo en su libro *Brain/Practices/Relativism*, 2002), y concluye que en una teoría de las prácticas

desafortunadamente los mecanismos de transmisión no pueden ser aquellos que nos son familiares de la tradición epistemológica —la vista, el tacto, el escuchar expresiones lingüísticas tales como oraciones—, y no parecen plantearse alternativas. [De forma retórica Turner se pregunta] si hay algo así como un orificio especial que recibiría a las prácticas. (Turner 1994, p. 48)

Nótese que para él los mecanismos de transmisión tienen que ser aquellos que la tradición epistemológica empirista considera aceptables, aquellos asociados con el concepto tradicional de “observación”, sobre todo basado en percepciones visuales y auditivas capaces de ser comunicadas. En otras palabras, Turner piensa que, para poder servir como punto de partida para las explicaciones que pretenden usarse, las prácticas deben ser identificables de manera objetiva como regularidades.

Sin embargo, si estas regularidades son vistas como presupuestos proposicionales tácitos, deberíamos ser capaces de identificar algún mecanismo psicológico que las sustente. Y si las prácticas se consideran regularidades provenientes de competencias prácticas, esas competencias deben tener una eficacia causal, que sería el punto de partida para identificarlas y entenderlas. En ambos casos, el concepto de práctica es, en último análisis, dispensable.

Otra crítica de Turner es que el término práctica se utiliza para referirse a muchas cosas: “tradiciones”, “conocimiento tácito”, “paradigma”, “presuposición”, “competencias no articulables explícitamente”, etc. Pero cómo identificamos una práctica depende, siempre, de cierta clasificación de prácticas que da por sentado conocer otras prácticas y, más en general, una serie de presupuestos culturales que permiten distinguir una práctica de otra. Pero entonces el concepto de práctica es circular, porque se asume que no es posible reducirlo a regularidades objetivas.

En el planteamiento de Turner hay dos puntos cruciales que son cuestionables; en primer lugar, la idea de que una explicación aceptable de lo que se entiende por práctica tiene que evitar el tipo de circularidad que genera la dependencia de los criterios de identificación de prácticas de clasificaciones de prácticas. En segundo lugar, el hecho de que, para poder desempeñar el papel explicativo que se les atribuye, las prácticas tienen que identificarse como (las causas ocultas de) regularidades objetivas. Como se verá, ambos supuestos están relacionados y pueden rechazarse.

Para empezar, es posible establecer que los conceptos de evidencia y explicación requeridos por una epistemología naturalizada pueden aceptar el tipo de circularidad que Turner le reprocha a una teoría de las prácticas. Para mostrar esto, partamos de considerar el problema que surge al querer justificar nuestra creencia de que un fósil es prueba de que ha habido una transmutación de especies. Esta justificación involucra consideraciones que van más allá de cualquier reconstrucción plausible de esa prueba como evidencia en cuanto a que proviene de la observación (por lo menos en el sentido que utiliza Turner el término “observación”). El registro fósil es una reconstrucción de un proceso histórico que permite justificar nuestra creencia en un proceso evolutivo a partir de datos y comparaciones de la geología, la biogeografía, la morfología, etc. *Prima facie*, el registro fósil es prueba de una clasificación natural, no de evolución. La prueba de evolución sería la transmutación en el registro fósil; pero establecer esta clase de hechos requiere aceptar

como prueba ciertos patrones de evolución; por ejemplo, un patrón de cómo un carácter taxonómico específico se distribuye en diferentes *phyla* (Panchen 1992). A su vez, para precisar este tipo de prueba es necesario determinar homologías y, por lo tanto, involucrarse en la discusión acerca de qué es una prueba de una “clasificación natural” y qué no, el principal tema de la sistemática.

En otras palabras, caracterizar la prueba que puede esgrimirse como razón para creer que tuvo lugar la evolución tiene una circularidad que, bajo los criterios del concepto de prueba manejado por Turner, debería rechazarse. Establecer qué es prueba de qué en la evolución demanda consideraciones cuidadosas con respecto a cómo diferentes factores tienen un papel en la generación de los patrones contingentes de clasificación y distribución de especies, en la misma medida que lo demanda establecer correlaciones entre la historia de barreras naturales y la distribución de patrones; y estas consideraciones tienen implicaciones para el tipo de cosas que están al alcance de nuestras inferencias y explicaciones. Si tuviera que elaborarse una explicación como una derivación a partir de regularidades observables y principios causales que deben hacerse explícitos, tal y como Turner lo exige para una teoría de las prácticas, no sería posible formular la explicación que permite la teoría de la evolución (por selección natural) de la diversidad de la vida y las adaptaciones.

Lo que hace posible generar una explicación de la evolución a partir de datos del registro fósil es admitir ciertos patrones de explicación teleológicos útiles para incorporar la historia de los procesos en la identificación de la evidencia aceptable. La búsqueda de una “clasificación natural” y el esfuerzo por articular una explicación de lo que entendemos por cambio evolutivo son dos caras de la misma moneda: una historia común tiene un poder explicativo que trasciende la mera adición de historias causales de cosas particulares. Pero si esta circularidad no es viciosa en biología, no tiene por qué serlo en una teoría de las prácticas.

Es muy revelador que Turner formule lo que considera el problema central que tiene que confrontar una teoría de las prácticas en términos de la distinción entre fenotipo y genotipo. Él dice que “las ejecuciones manifiestas, observables que pueden usarse como evidencia de la posesión [de prácticas] las podemos llamar fenotipos, y a los entes causales, las prácticas, les podemos llamar ‘genotipos’” (Turner 1994, p. 47). Con esta analogía sugiere que una teoría de las prácticas tendría que explicar cómo éstas se transmiten de un individuo a otro, de manera análoga al modo en que los mecanismos de

transmisión hereditaria permiten dar cuenta de cómo se transmiten los fenotipos. Pero dado que en el caso de las prácticas no hay mecanismos equivalentes a los de la biología (los mecanismos genéticos de transmisión de caracteres), no es posible elaborar la analogía y la explicación de la transmisión falla.

Ahora bien, como Richard Lewontin y Susama Oyama han argüido, la idea tradicional del fenotipo como algo transmitido es a lo más una metáfora engañosa.<sup>2</sup> El fenotipo tiene que verse como algo construido a partir de recursos materiales disponibles en el medio ambiente, entre los cuales se cuenta el genotipo. No hay una ruta privilegiada del genotipo al fenotipo en la explicación causal que articula la teoría de Darwin. Paralelamente, las prácticas no tienen por qué verse como “transmitidas”, sino que deben verse más bien como “construidas” a partir de los recursos de que disponen los agentes en una comunidad. Esta “construcción” es lo que posibilita explicar la forma en que los elementos propios de una práctica se transfieren de una situación a otra. Una teoría de las prácticas no tiene que comprometerse con la idea de que éstas están condenadas a ser entes causales ocultos. El tipo de prueba que es pertinente para la tesis de que las prácticas son epistemológicamente “irreducibles” en el sentido que critica Turner apelaría a esta construcción. Abundaré al respecto más adelante, pero por ahora me basta con hacer plausible un modo de entender las prácticas que Turner considera implausible.

Él asume que para que las prácticas sean inteligibles y dignas participantes en una ontología filosófica, tienen que ser generadoras de regularidades objetivas. Deja de lado que el concepto de práctica cobra fuerza explicativa porque se le asocia una dimensión normativa que permite decir que los agentes comparten una práctica en la medida en que sus acciones responden a normas de lo que se considera una ejecución correcta o incorrecta de la práctica. Turner ignora esa dimensión normativa; no obstante, ella constituye un elemento central del concepto de práctica. Ahora bien, si se afirma que una acción responde a normas de lo que se juzga una ejecución correcta o incorrecta, se plantea el problema de explicar el origen de la normatividad que nos dice qué es una ejecución correcta y qué no. Esto parece llevarnos en una espiral fundacionista y exigirnos parar en la clase de regularidades objetivas que reclama Turner. Pero en esta dependencia de unas normas de otras no tiene por qué haber un círculo vicioso.

<sup>2</sup> *Cfr.* Oyama 1985, cap. 2.

La dependencia normativa de unas prácticas respecto de otras no tiene por qué generar una jerarquía lineal de dependencias, ni tiene por qué justificarse en última instancia en alguna regularidad. Lo que posibilita que una práctica contribuya a delimitar el alcance de las normas de otras prácticas no es una mera interpretación de las normas, sino situaciones compartidas (en el dominio de diferentes normas) por lo menos en parte. En este sentido es factible entender la estructura normativa de las prácticas como una geografía, la cual puede cambiar con rapidez en ciertas zonas de interacción de prácticas y poco en otras, pero sin duda es cambiante. Así como una referencia a “la Primera Guerra Mundial” supone que tuvo lugar una Segunda Guerra Mundial, la manera en que se caracteriza una práctica depende muchas veces de cómo esa práctica se inserta en una clasificación posterior de prácticas. Hablar de los experimentos de Faraday como el inicio de la teoría electromagnética puede hacerse sólo desde una perspectiva futura. Referirse a la física aristotélica implica que hay una física posterior con respecto a la cual cobra significado hacer la distinción. Esta perspectiva histórica genera un sesgo en el modo de entender los estándares presentes y futuros, tiene consecuencias para la manera en que se clasifican las prácticas y, por lo tanto, también las tiene para determinar el alcance de las normas.

Pero estas perspectivas que dan un marco para clasificar y relacionar prácticas no sólo tienen lugar en el tiempo. El desarrollo del cálculo infinitesimal es parte del desarrollo de un enfoque respecto de lo que es la matemática y su relación con la física, que tuvo una profunda influencia en las normas de lo que se consideraba una buena teoría de la física; y la innovación de tecnologías asociadas con el microscopio tuvo una gran repercusión en la determinación de las normas apropiadas en la medicina y la biología. Esta mutua dependencia de normas se manifiesta de otras formas. En biología, hablar de la biología funcional es relevante en contraste con la biología evolutiva; en física, referirse a la mecánica cuántica tiene sentido en la medida en que se distingue de la mecánica newtoniana, no sólo como una diferencia de marco teórico, sino como una diferenciación en tipos de práctica. Al especificar las normas de una práctica, muchas veces se toman en consideración las futuras consecuencias posibles; por ejemplo, algunos factores de riesgo. Hoy en día, los estándares para llevar a cabo experimentos con materiales radioactivos deben considerar la posibilidad de que esos materiales sean utilizados para fabricar bombas. El cálculo de la órbita geo-

estacionaria para un determinado satélite requiere ciertas prácticas con una historia que se remonta a la tradición newtoniana del siglo XIX. Pero si un cálculo en particular es o no bueno, no depende únicamente de criterios asociados con la teoría newtoniana, esto es, con una determinada estructura físico-matemática, sino también de los estándares utilizados para evaluar el cálculo, los cuales involucran muchos factores; en particular, valores considerados pertinentes para la situación en la que se enmarca el cálculo. Si existe la posibilidad de que el satélite caiga en una zona poblada y produzca una catástrofe, entonces los estándares para juzgar el cálculo serán diferentes de si se piensa que el satélite, en caso de no alcanzar su órbita, simplemente se desintegrará en la alta atmósfera. Si algún satélite destruyera un poblado, cambiaría nuestra manera de evaluar las prácticas de producción de satélites y también el cálculo de su trayectoria.

Las consideraciones que involucran muchos tipos de valores pueden cumplir un papel importante en la caracterización de las normas de una práctica. Como varios historiadores han hecho notar, los estándares de lo que se juzgaba una conducta ética en el desarrollo y presentación de los resultados de un experimento han variado en el lapso de unas cuantas décadas. Lo que hace cuarenta o cincuenta años nos parecía aceptable no lo es en la actualidad. Estos cambios no sólo modifican prácticas, sino también los criterios que tenemos para clasificar prácticas y entender sus relaciones de dependencia y su posible evolución. No es posible entender la evolución de las tecnologías del automóvil sin tener en cuenta las variaciones en el precio del petróleo, las preocupaciones sobre el medio ambiente y la seguridad de los pasajeros.

Uno de los puntos oscuros en las teorías de prácticas tradicionales ha sido el papel del lenguaje en las prácticas. En la medida en que se piensa que las prácticas son regularidades de algún tipo, ya sean creencias o esquemas conceptuales compartidos, el lenguaje se sitúa fuera del dominio de las prácticas.<sup>3</sup> Con todo, si se toma en serio la dimensión normativa de las prácticas, entonces hay que subordinar las creencias y los esquemas conceptuales expresables en el lenguaje a una pragmática de las prácticas discursivas, que debe servir como marco para una caracterización de la intencionalidad como normativa, y no meramente representacional.<sup>4</sup> En la medida en que pensamos el lenguaje como constituido por todas aquellas

<sup>3</sup> Véase Rouse 2001.

<sup>4</sup> Véase Brandom 1995.

prácticas discursivas disponibles para generar y evaluar razones, no puede haber una distinción tajante entre el contenido representacional del conocimiento y su despliegue o implementación como recursos materiales o de otra índole.<sup>5</sup> Se requiere identificar un contexto en el que se especifique qué está en juego —los valores considerados y el pasado y el futuro pertinentes—.

En consecuencia, la estructura de normas que distinguen una práctica tiene una dimensión teleológica vinculada con las expectativas de desarrollo que están influidas por otras prácticas relacionadas. Por supuesto que esta dimensión teleológica no tiene un alcance fijo y determinado, pero esto no significa que deba juzgarse “oculta”. Así como en la biología evolucionista la dimensión funcional o el diseño (natural) de los organismos pueden explicarse en términos teleológicos científicamente aceptables, la dimensión teleológica de las prácticas puede entenderse como parte de una epistemología naturalizada. No hay nada misterioso en la dependencia de nuestra manera de entender y evaluar una práctica específica actual de lo que vamos a considerar que es esa práctica en el futuro, o de las expectativas que genera desde la perspectiva de otras prácticas. Qué es una aplicación correcta no es algo que simplemente dependa de hechos; muchas veces esa decisión depende de expectativas, de los valores involucrados o de las implicaciones que tenga para personas o grupos específicos.

## *2. El concepto de práctica en una epistemología naturalizada*

Hasta aquí he presentado una caracterización general de práctica estructurada normativamente y he expuesto cómo el reconocimiento de esa estructura permite a las prácticas responder a varias objeciones básicas a su papel en una filosofía de la ciencia. Ahora me centraré en mostrar de qué forma este concepto de práctica, como estructura normativa, puede ser crucial para desarrollar una epistemología naturalizada centrada en el concepto de práctica. Es evidente que desde este punto de vista el conocimiento no puede caracterizarse como un conjunto de creencias, sino que tiene que referirse a todos aquellos recursos que son movilizables por y para la indagación racional. Los recursos son comunitariamente identificados como tales y su disponibilidad y aprovechamiento requiere en múltiples ocasiones instituciones específicas.

<sup>5</sup> Véanse Rouse 1996 y 2001.



La discusión de la sección anterior puede resumirse proponiendo lo siguiente: una práctica consiste en el alineamiento de diferentes tipos de recursos en un patrón de actividad estable con una cierta estructura normativa que tiene la capacidad de propagarse como una relativa unidad a través de diferentes grupos de agentes. La estructura normativa en cuestión integra valores de diferente naturaleza —morales y epistémicos entre otros—, mediante el despliegue de normas y estándares propios de una práctica o compartidos por toda una tradición (criterios respecto a qué es un experimento éticamente permitido, por ejemplo). Es posible distinguir por lo menos cinco clases de recursos importantes que componen una práctica:

1. Habilidades y, más en general, capacidades humanas que pueden dirigirse al aprendizaje de diferentes tipos de prácticas
2. Estructuras cognitivas propias de los seres humanos que subyacen en las habilidades y capacidades que entran en el aprendizaje y mantenimiento de los estándares de una práctica
3. Medios materiales que median la integración de capacidades y estructuras cognitivas a través de un proceso de aprendizaje
4. Diferentes valores y normas que cumplen un papel en la estabilización y en la integración de la práctica en un contexto normativo más amplio.
5. Los fines de la práctica, que no son otra cosa que una manera coherente y sucinta de expresar la estructura normativa de la práctica como un todo, y que por lo tanto permiten identificar aquellos elementos de la práctica que, con respecto a sus fines, requieran modificación o cambio sin que por ello la práctica pierda su identidad.

Puede parecer extraño que se piensen los fines de la práctica como un recurso, pero hay que recordar que las prácticas tienen una estructura recursiva en el sentido de que los fines con relación a los cuales se plantean los recursos tienen a su vez un papel en la articulación de la estructura normativa de la práctica (como en la identificación o distinción de valores o normas), y permiten identificar los elementos que, con respecto a una mejor satisfacción de los fines, pueden requerir modificación. Por lo general, en la ciencia estos fines son compartidos por varias prácticas. Por ejemplo, un fin puede ser el diseño de un avión más rápido. Una práctica se desarrolla

con ese fin en los laboratorios de pruebas con túneles de viento en un determinado lugar. Tal fin lleva a la formulación de objetivos concretos como sería el diseño de un ala con ciertos atributos. Este objetivo puede cambiar. Si se encuentra un material nuevo muy ligero y resistente, puede suceder que el objetivo anterior, que dependía de supuestos respecto del tipo de material del que estaría hecha el ala, tenga que ser modificado.

Antes de seguir es necesario decir algo concerniente al tipo de recursos que he identificado con anterioridad y sus relaciones. En primer lugar, debe quedar claro que esa caracterización de los recursos ya mencionados no pretende ser exhaustiva ni excluyente. Una habilidad o capacidad involucra estructuras cognitivas y medios materiales específicos. En la medida en que las capacidades y habilidades formen parte de una práctica, van a estar involucrados también estándares relativos a lo que se considera el dominio de la práctica. Tocar el piano, manejar un vehículo, observar por el telescopio o interpretar una tomografía son habilidades aprendidas que comprenden estructuras cognitivas y medios materiales específicos. Tocar el piano requiere un piano, una silla, una posición precisa frente al teclado, etc., pero también vencer cierta resistencia de las teclas al tacto —por ejemplo, si las teclas tienen una respuesta diferente a la presión de los dedos a la que se está acostumbrado, la interpretación cambia y, por lo tanto, la capacidad de desplegar los estándares de lo que es tocar bien—. Para manejar un vehículo casi siempre se necesita un medio material: un vehículo, para empezar, pero también un conocimiento tácito de las propiedades de fricción o sostén de las llantas en el tipo de pavimento del que se trate. Si la superficie es muy distinta, nuestra habilidad para llevar un vehículo en una determinada dirección puede disminuir notoriamente.<sup>6</sup> Cuando uno maneja, asume que al dar la vuelta en una curva de la autopista México-Cuernavaca no se va a topar con un abismo o con una vaca. Una autopista no es la clase de carretera donde se espera encontrar una vaca en medio de ella, ni tampoco que la superficie de rodamiento esté cubierta de aceite, ni mucho menos que quienes le dan mantenimiento decidan echar aceite para lubricarla y evitar que sufra cuarteaduras. Estas expectativas son parte de nuestro conocimiento de estándares (implícitos y explícitos) asociados con prácti-

<sup>6</sup> Hay varios sentidos en los que puede hablarse de normas o estándares implícitos, pero en este trabajo no es necesaria una elucidación al respecto y se dejará de lado. Para más detalles sobre este tema, véanse los trabajos de Patricia King y de Xiang Huang en esta antología.

cas (de manejo, de construcción de carreteras, de mantenimiento de autopistas), y son parte también de nuestro conocimiento de medios materiales (el pavimento, el sistema de frenos, etcétera).

Las expectativas que relacionamos con esos estándares y la manera en que éstos se estructuran dependen de capacidades cognitivas específicas y del grado en el que tales capacidades son confiables en un contexto de prácticas. Así, el dominio de la práctica de manejo involucra varios estándares que indican que en determinadas condiciones —de noche y lloviendo, por ejemplo—, se debe manejar más despacio. Este cambio en la velocidad de manejo se justifica porque en esas circunstancias la visibilidad es menor y la posibilidad de derraparse mayor. Pero los estándares pertinentes no se articulan ni se enseñan explícitamente como tales. El límite de velocidad aconsejable depende de la velocidad a la que otros automóviles circulan. Un aprendiz de laboratorio se encuentra en una situación similar a la hora de aprender una técnica. La respuesta tradicional es que mediante la práctica se *transmite* el conocimiento de un estándar. Pero ésta es la clase de respuestas que, con buenas razones, Turner piensa que son problemáticas.

He sugerido que si bien el asunto de cómo tiene lugar la transferencia de habilidades o capacidades que permite explicar la reproducción de prácticas es serio, no exige dar cuenta de un mecanismo por el cual se transmiten esas habilidades o capacidades. Para ver cómo se integran los distintos recursos de una forma que permita superar el modelo de la transmisión expondré un ejemplo. Si vamos a un supermercado y queremos utilizar de la manera más eficiente nuestro dinero vamos a tratar de hacer comparaciones de precios. Esto exige el uso de la aritmética; pero, exactamente, ¿qué quiere decir esto? Lo común es pensar que el dominio de las prácticas aritméticas está directamente relacionado con la competencia en el uso de los algoritmos de la aritmética que enseñan en la escuela. Esta idea ha sido cuestionada con mucho rigor por una serie de estudios que investigaron las capacidades para resolver problemas aritméticos en situaciones de la vida diaria, no en el contexto de exámenes escolares (Lave 1988). Un resultado claro es que el conocimiento de los algoritmos aritméticos, los años de escuela y muchos otros factores vinculados con un supuesto mejor aprendizaje de los algoritmos no inciden de forma significativa en la capacidad para comparar precios. La mayoría de la gente utiliza más bien reglas heurísticas como los “cálculos de la izquierda a la derecha”, por medio de los cuales un número se descompone en centenas, decenas y unidades. Otra regla

heurística muy utilizada es buscar factores comunes (que permiten comparaciones rápidas). El empleo de estas reglas heurísticas por lo general tiene en cuenta que al utilizarlas podemos equivocarnos y, por lo tanto, casi siempre monitoreamos su uso recurriendo a reglas de inferencia u otras reglas heurísticas útiles para descubrir una inferencia errónea. Veamos un caso: podemos utilizar transitividad y un precio conocido por kilogramo para verificar que un precio por kilogramo que estamos calculando es bajo o alto y así dar mayor confiabilidad a otro cálculo que hicimos. Como es de esperarse, por el predominio de reglas heurísticas en problemas de comparación de precios, las reglas empleadas dependen de las diferentes situaciones en las que se persigue resolver problemas aritméticos. Esto requiere que siempre se esté buscando transformar un problema en otro que pueda solucionarse. Algo que se ha evidenciado es que la diversidad de formas en las que se constituyen problemas aritméticos es impresionante y altamente variable a través del tiempo y de las comunidades (Lave 1988). Como Lave y otros han hecho ver, todos estos experimentos apuntan a que las prácticas aritméticas no pueden entenderse a partir de un modelo en el que se asume que las habilidades simplemente se transmiten por medio de la enseñanza de algoritmos aritméticos. Es necesario tomar en consideración que los estándares para resolver problemas en la práctica, en situaciones específicas, requieren la alineación de recursos cognitivos y materiales muy variados.

Como mencioné en la primera sección, muchas veces se piensa que las prácticas consisten en meras regularidades de acciones o patrones de comportamiento. Esto tiende a dejar de lado la importancia de las normas y los recursos materiales y cognitivos en la constitución, el mantenimiento y la propagación de las prácticas que, como ocurre con las prácticas aritméticas, son muy dependientes de las situaciones específicas en las cuales la práctica se lleva a cabo. En la medida en que se reconoce que la manera como utilizamos nuestro conocimiento aritmético debe entenderse como situada en prácticas —en el sentido de que los estándares apropiados no pueden describirse como meras aplicaciones de reglas abstractas—, cobran relevancia los recursos materiales y cognitivos que median el despliegue de estándares apropiados.

Cómo fueron construidas las catedrales góticas es también ilustrativo del modo en que las prácticas dependen de situaciones concretas para desplegar su carga normativa y transferir sus estándares. Las catedrales no se erigieron siguiendo el tipo de plano que se

utilizaría hoy día. Más bien, su diseño fue cambiando conforme las construcciones anteriores se empleaban como modelo, lo cual sucedía sin cuestionar nada. Por el contrario, observar la construcción inducía modificaciones que se incorporaban a ella. Las normas de la construcción estaban implícitas en la evaluación de las edificaciones que servían como modelos. El hecho de que en una iglesia anterior empezaran a notarse signos de esfuerzos excesivos en determinadas columnas indicaba que algo debía cambiarse. Quizá la observación de otro templo semejante podía sugerir una forma de llevar a cabo la modificación. Creo que éste es un buen ejemplo de cómo muchas prácticas epistémicas evolucionan mediante la reproducción de situaciones en las cuales las normas pueden considerarse compartidas, aunque no sean explícitas.

Latour y Pickering se inclinan a pensar que la tradición “humanista” de las prácticas, que restringe su atención a la manera en que los recursos humanos se organizan y despliegan socialmente en regularidades, puede superarse teniendo en cuenta también el papel de la “agencia material”. Las historias típicas que cuenta Latour muestran por lo general una coevolución de recursos materiales y conceptuales que no necesita apelar a ningún tipo de estructura cognitiva o de “la realidad” como punto de partida. Pickering sugiere que el rechazo a incorporar “estructuras subyacentes” ayuda a liberar una teoría de las prácticas de la rigidez asociada con una concepción tradicional de práctica basada en el concepto de reglas o hábitos (la caracterización de práctica que también critica Turner). Este rechazo a incorporar estructuras subyacentes (cognitivas o de otro tipo) se manifiesta en la negativa a considerar la función que cumplen ciertas estructuras cognitivas en la conformación de la interfase entre los recursos materiales y conceptuales que influyen en el aprendizaje de las habilidades que nos permiten dominar los estándares propios de las diferentes prácticas. Ésta es una idea de práctica que se adecua a muchas actividades, pero que no es conveniente para utilizarse en estudios sobre la ciencia donde es crucial explicar la generación, el mantenimiento y el cambio de lo que se considera conocimiento. Un concepto de práctica epistémica apropiado debe tener la capacidad de explicar la dinámica del aprendizaje que lleva a la transformación o formación de prácticas diversas con la capacidad de adaptarse a fines que se persiguen de manera relativamente ágil. La estrategia de Latour y Pickering para explicar esta adaptación de prácticas a fines es poner énfasis en la plasticidad de la relación entre lo que ellos llaman agencia material y humana. Esta plasticidad da lugar a

la contingencia que, recalca correctamente Pickering, impregna la historia de la ciencia.

Sin embargo, me parece que no basta destacar la importancia de la plasticidad de la relación entre agencia material y humana para llegar a un concepto de práctica adecuado. Si no se incorporan los procesos específicos de aprendizaje que nos llevan a situaciones definidas y compartidas nos alejamos de la consideración de aspectos del concepto de práctica que son relevantes en muchos ámbitos de la experiencia. Pienso en una caracterización que tenga en cuenta los factores cognitivos que mencioné antes como el tercer tipo de recursos que intervienen en la determinación de una práctica. La interfase entre “agentes” materiales y humanos tiene una estructura cognitiva compuesta por reglas heurísticas que no es despreciable.

En los estudios sobre la ciencia, el rechazo a la incorporación de “estructuras subyacentes” en la explicación de la dinámica científica va de la mano con el rechazo de lo que se juzga un enfoque típicamente “filosófico” según el cual podemos caracterizar el conocimiento en términos puramente lingüísticos y, más en general, con el rechazo de una localización de los principales factores de cambio —en transformaciones materiales (asociadas o identificadas con historia de la tecnología) o en factores humanos tales como deseos, intereses, estructuras sociales etc.—<sup>7</sup> Ahora bien, aunque es entendible el rechazo a desarrollar una teoría de las prácticas a partir de estructuras subyacentes fijas y generales, no hay por qué rehusarse a incorporar estructuras de otro tipo en una explicación de la dinámica de prácticas (epistémicas en particular) que pueden considerarse una parte central de la ciencia. Las estructuras pertinentes, por ejemplo de reglas heurísticas, pueden explicarse como el resultado de procesos de adaptación que involucran elementos conceptuales y materiales, y que en especial se concretan en estructuras cognitivas que sustentan patrones de inferencia y explicación útiles en prácticas específicas.<sup>8</sup>

En resumen, es ciertamente implausible la caracterización de práctica como regularidad empírica que critica Turner, y cualquier propuesta sería de lo que es una práctica debe incorporar su carácter normativo-histórico. Una epistemología naturalizada basada en prácticas tiene que partir de precisar lo que se entiende por práctica epistémica: aquella cuyo objetivo central es generar o evaluar propuestas de justificación o entendimiento. Por cuanto no se puede de-

<sup>7</sup> Véase Pickering 2001.

<sup>8</sup> Véase Martínez 2003.

cir que hay una noción de justificación o entendimiento que norme todas las prácticas, no es factible determinar qué es conocimiento más allá de lo que las diferentes prácticas epistémicas promueven o buscan como tal. En otras palabras, no hay más conocimiento que aquel que es mediado por modelos, habilidades, instrumentos, estándares y situaciones. El conocimiento es tan diverso y abigarrado como las prácticas que lo sustentan. No tiene por qué haber un punto de fuga en el cual converjan los estándares de cada práctica epistémica.

Para no caer en un relativismo desenfrenado, se debe reconocer alguna manera en la que esos diferentes estándares se robustecen o refuerzan mutuamente y, por lo tanto, dan una pauta respecto de la dirección en la cual crece el conocimiento —el tipo de pauta que asociamos con el avance de la ciencia—. Este robustecimiento tiene lugar en relación con algo que puede denominarse *entendimiento*. Los variados modelos, teorías y prácticas se aceptan en la medida en que nos ayudan a situar mejor lo que sabemos en torno a los problemas para los cuales consideramos pertinente nuestro conocimiento. Así, las diversas clases de conocimiento pueden ser muy distintas, pero sólo se admite que favorecen el avance de nuestro conocimiento —que asociamos con entendimiento— si contribuyen a resolver problemas y, más de fondo, a situarnos con respecto a la incertidumbre que surge de nuestra interacción con el mundo.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Bourdieu, P., 1972, *Esquisse d'une théorie de la pratique*, Librairie Droz, Ginebra.
- Brandom, R., 2000, *Articulating Reasons. An Introduction to Inferentialism*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- , 1995, "Knowledge and the Social Articulation of the Space of Reasons", *Philosophical and Phenomenological Research*, vol. 55, no. 4, pp. 895–908.
- Hacking, I., 1983, *Representing and Intervening*, Cambridge University Press, Cambridge. [Versión en castellano: *Representar e intervenir*, trad. Sergio F. Martínez, Paidós/Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, 1996.]
- Lave, J., 1988, *Cognition in Practice: Mind, Mathematics and Culture in Everyday Life (Learning in Doing)*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Martínez, S.F., 2003, *Geografía de las prácticas científicas*, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México.

- Oyama, S., 1985, *The Ontogeny of Information: Developmental Systems and Evolution*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Panchen, A., 1992, *Classification, Evolution and the Nature of Biology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Pickering, A., 2001, "Practice and Posthumanism: Social Theory and a History of Agency", en Schatzki *et al.* 2001, pp. 163-174.
- , 1995, *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science*, The University of Chicago Press, Chicago.
- (comp.), 1992, *Science as Practice and Culture*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Rouse, J., 2001, "Two Concepts of Practices", en Schatzki *et al.* 2001, pp. 189-198.
- , 1996, *Engaging Science*, Cornell University Press, Ithaca.
- Schatzki, T.R., K. Knorr-Cetina y E. von Savigny (comps.), 2001, *The Practice Turn in Contemporary Theory*, Routledge, Londres.
- Turner, S., 2002, *Brains/Practices/Relativism*, The University of Chicago Press, Chicago.
- , 1994, *The Social Theory of Practices. Tradition, Tacit Knowledge, and Presuppositions*, The University of Chicago Press, Chicago.





# Ciencia, democracia y multiculturalismo

AMBROSIO VELASCO GÓMEZ

## 1. *Introducción*

A lo largo de la historia de la filosofía ha prevalecido la idea de que el conocimiento científico y la participación democrática no son compatibles, de hecho, parece afianzarse una asociación entre conocimiento científico y ejercicio autoritario del poder, la cual se evidencia, por ejemplo, en *La República* de Platón, donde se propone la tesis de que es necesario que quienes gobiernen tengan un conocimiento objetivo y verdadero sobre la naturaleza humana, la educación, las leyes y el Estado en su conjunto. El rey filósofo es el ideal del gobernante que actúa no con base en los consensos y opiniones de los ciudadanos, sino en el conocimiento que posee. Bacon también comparte la idea de que el conocimiento científico debe ser el fundamento de las decisiones gubernamentales, pero, sin lugar a dudas, corresponde a Hobbes el lugar central en la tradición filosófica que fundamenta la legitimidad del poder en el saber científico.<sup>1</sup>

Hobbes se propuso desarrollar una ciencia civil al modo geométrico, que demostrara la necesidad de un poder soberano que fijara sus propios límites para poder establecer un orden político seguro. Dado que los principios de este orden político autoritario están demostrados racionalmente, resulta injustificada cualquier oposición a él. La verdad de la teoría legitima las organizaciones estatales, independientemente y aun en contra de las opiniones de los ciudadanos.

<sup>1</sup> Al respecto, Sheldon Wolin afirma: “Hobbes fue uno de los primeros, después de Bacon, en interpretar las consecuencias políticas y sociales radicales de la nueva ciencia y uno de los primeros pensadores modernos en llevar a cabo la mediación política entre ciencia y sociedad. Hobbes promovió simultáneamente la reconstitución del pensamiento teórico y la reconstitución de la sociedad sobre bases de modos científicos de pensar. Lo que conecta a ambos en un hilo de despotismo” (Wolin 1990, p. 18).

En otra tradición, Marx reconoce el carácter indispensable del materialismo histórico para fundamentar una vía científica al socialismo mediante la dictadura del proletariado.

La justificación epistémica del autoritarismo también tiene una clara expresión en nuestra historia mexicana, pues durante el Porfiriato se recurrió al positivismo comtiano y al darwinismo.

## 2. *Justificación científica del autoritarismo político*

En nuestros tiempos, la vinculación entre conocimiento científico y gobierno eficiente ha sido tratada con diferentes matices por Karl R. Popper, quien considera que las políticas gubernamentales deben operar a la manera de una minuciosa ingeniería que mejora y afina las instituciones políticas como si se tratara de una maquinaria. Por su parte, Galbraith, en su libro *El nuevo Estado industrial*, señala de un modo muy explícito que las decisiones clave de los gobiernos ya no las toman los políticos o los partidos políticos, sino fundamentalmente los expertos.

Desde otra perspectiva republicana se ha subrayado la incompatibilidad entre la vida cívica y el desarrollo científico y tecnológico. Por ejemplo, Maquiavelo pensaba que el ocio necesario para el cultivo de las ciencias y las artes afectaba de forma negativa la virtud cívica, que sólo se fomenta en tiempos de dificultad y guerra. De manera análoga, Juan Jacobo Rousseau consideraba evidentes los riesgos de un gobierno fundado exclusivamente en el conocimiento científico y tecnológico que excluyera la participación ciudadana.

Esta oposición entre saber científico y vida republicana se manifiesta también claramente en la disputa entre federalistas y antifederalistas en torno a la Constitución norteamericana de 1787. Para fundamentar su modelo constitucional, los federalistas apelaban a la “nueva ciencia política” de Montesquieu,<sup>2</sup> mientras que —para oponerse a la formación de un Estado federal consolidado con un fuerte gobierno nacional que, gracias a la superioridad intelectual y moral de los representantes electos, podría conducir al país hacia el verdadero progreso, sin tener en cuenta las diversas opiniones y propuestas de los ciudadanos— los antifederalistas aludían al sentido común de los ciudadanos, al saber y a las costumbres tradicionales.

Estos riesgos antirrepublicanos del saber científico y tecnológico fueron previstos y criticados con mucha severidad por Michael Oakshott en su famoso ensayo “Rationalism in Politics” (1947),<sup>3</sup> el

<sup>2</sup> Cfr. Hamilton, Madison y Jay (1980, p. 51, carta no. 10).

<sup>3</sup> Reproducido en su libro *Rationalism in Politics and Other Essays* (1962).

cual provocó una interesante respuesta de Popper (“Hacia una teoría racional de la tradición”, 1949).<sup>4</sup>

En esta misma línea, pero de manera más radical, Paul Feyerabend muestra las contradicciones entre ciencia y libertad democrática, partiendo de que la ciencia ha dado origen a una ideología política (cientificismo) que ahoga la libertad individual y ciudadana.<sup>5</sup>

Recientemente, la incompatibilidad entre democracia y conocimiento científico ha sido expuesta con toda claridad por Stephen Turner en su libro *Liberal Democracy 3.0*, donde analiza los retos que plantea a la democracia liberal el gobierno basado en expertos:

El argumento que se presenta en ese libro es que el discurso técnico especializado —no sólo de la ciencia, sino también de otro tipo de conocimiento experto— presenta problemas políticos fundamentales a la democracia liberal. Por “democracia liberal” entiendo algo muy general y básico: gobierno a través de decisiones basadas en la discusión ampliamente inteligible y susceptible de influencia política de la población en general; por ejemplo, a través del funcionamiento más o menos efectivo de formas de representación. De cara a los expertos, a algo tiene que renunciarse: ya sea a la idea de gobierno a través de la discusión inteligible o a la idea de que hay un conocimiento genuino que es conocido por unos pocos, pero no ampliamente inteligible. (Turner 2003)

Si se observa bien, a partir tanto del enfoque de los defensores de los privilegios políticos del saber científico y tecnológico como del de sus críticos, parece imposible una relación mutuamente benéfica entre ciencia y democracia. Desde la perspectiva hobbesiana de la política científicamente justificada o desde la visión anticientificista de la política, el desarrollo científico y la democracia republicana son incompatibles o, al menos, constituyen esferas completamente distintas.

Es importante señalar que la visión hobbesiana de la justificación del poder ha influido profundamente en la tradición liberal, sobre todo en lo relativo a la concepción de la representación política.

<sup>4</sup> Reproducido en su libro *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento objetivo* (1985).

<sup>5</sup> “La vida humana es guiada por muchas ideas, la verdad es una de ellas. La libertad y la independencia mental son otras. Si la libertad como la conciben algunos ideólogos entra en conflicto con la libertad, entonces tenemos una opción” (Feyerabend 1985, p. 297).

Como señalé con anterioridad, los federalistas defendían una teoría de la representación política basada en la superioridad epistémica de la representación, lo cual vuelve innecesario todo control ciudadano sobre las decisiones de sus representantes. En nuestros días, teóricos y políticos liberales como Sartori siguen manteniendo esta visión. El enfoque liberal de la representación política da lugar a un modelo de la democracia fundada en la competencia de élites ilustradas que ofrecen programas de gobierno elaborados por los expertos al electorado, quien se limita a emitir su voto para expresar sus preferencias. Si bien este modelo mínimo de la democracia liberal es compatible con la idea de que el poder se legitima en el saber científico y tecnológico, nada tiene que ver con la democracia participativa, con la democracia republicana que exige de la ciudadanía un papel mucho más influyente en las deliberaciones y decisiones de los órganos gubernamentales.<sup>6</sup>

Así pues, tendríamos en realidad un modelo de democracia, por cierto dominante, compatible con el decisionismo científico. En este modelo, la participación ciudadana en los asuntos públicos es mínima, y la vida política se reduce a la competencia entre partidos y electores políticos que, en el mejor de los casos, están asesorados por expertos para una administración eficiente. Como puede verse, este modelo de democracia “liberal” es una forma de dictadura, la dictadura por medio de los expertos a la que alude Turner en su libro ya mencionado.

### *3. Ciencia y democracia: la filosofía política de Neurath*

La pregunta que tendría que hacerse es: ¿bajo qué condiciones el desarrollo científico y tecnológico puede ser no sólo compatible sino conveniente y necesario para la democracia republicana?

Me parece que éste fue un problema que se plantearon seriamente los impulsores del positivismo lógico a principios del siglo XX, en especial Otto Neurath. En ese sentido, se puede considerar al positivismo lógico como una filosofía amplia de la ciencia —para utilizar la expresión de Alfredo Marcos (1997)—, pues se preocupó por analizar y ser responsable de las consecuencias políticas de sus propuestas epistémicas. Por ello se afirma que los positivistas lógicos no heredan del positivismo tradicional únicamente su carácter empirista y antimetafísico, como diría Ayer, sino también su preocupación por las implicaciones políticas del desarrollo científico. Pero,

<sup>6</sup> Sobre el modelo republicano y liberal de democracia, véase mi artículo “Democracia liberal y democracia republicana” (Velasco 1999).

a diferencia de los positivistas que los antecedieron, los positivistas lógicos, en particular Neurath, mantuvieron un claro compromiso con valores políticos republicanos y socialistas: la igualdad y la fraternidad, los cuales se convirtieron para Neurath en “motivos auxiliares” de su quehacer filosófico. Aquí es evidente que para desarrollar una filosofía amplia de la ciencia se tienen en cuenta valores extraepistémicos. En este sentido, la tesis fiscalista no sólo es un criterio semántico, epistémico o metodológico para demarcar los enunciados empíricamente verificables de los metafísicos, sino que, al fomentar la divulgación del lenguaje fiscalista en toda la sociedad, al mismo tiempo se torna un programa político, de manera que se asegure la continuidad entre el lenguaje común y el científico. Lo que se procura es una comprensión científica del mundo entre toda la ciudadanía, lo cual la habilita epistémicamente para una participación activa y relevante en la toma de decisiones públicas. Si existiera una ciudadanía científicamente ilustrada, se terminaría con el monopolio del poder político científicamente justificado de los expertos, pues la toma de decisiones democrática sería entendida y aceptada por todos.<sup>7</sup>

Obsérvese que este programa político del positivismo lógico no rompe con el criterio de la justificación epistémica del poder político. Tener una comprensión científica del mundo sigue siendo una condición indispensable para el ejercicio legítimo del poder político, pero ahora lo que cambia es la integración de otro criterio para legitimarlo: la equidad en la distribución del poder y, por ende, la necesaria distribución equitativa del saber. Se trata, pues, de la integración de valores epistémicos y políticos tanto en el conocimiento científico como en el poder político.

No obstante, habría que inquirir: ¿un programa filosófico como el del positivismo lógico podría promover una democracia republicana en el contexto del multiculturalismo contemporáneo?

Considero que una tesis fundamental del multiculturalismo es que existen *de facto* una pluralidad de culturas, cada una con sus propios criterios epistémicos, éticos, estéticos, políticos, etc., y que

<sup>7</sup> “El motivo auxiliar es apropiado para promover un tipo de reaceramiento entre tradición y racionalismo [...] La aplicación de los motivos auxiliares requiere previamente un alto grado de organización; solamente si el procedimiento es más o menos común a todos, el colapso de la sociedad humana podrá prevenirse. La uniformidad tradicional del comportamiento tiene que ser remplazada por la cooperación consciente; la disposición consciente de un grupo humano para cooperar depende del carácter de sus individuos” (Neurath 1983, p. 10).

no hay criterios universales o transculturales que se impongan sobre las diferentes culturas para valorarlas.

Además de estas tesis fácticas, el multiculturalismo también sostiene que esa pluralidad es buena y deseable porque constituye una posibilidad de diálogo entre distintas expresiones de diversas culturas, lo cual a su vez permite la revisión crítica de creencias, prácticas y criterios.<sup>8</sup>

Esta noción de multiculturalismo resulta incompatible con el positivismo lógico, que ciertamente mantiene principios y criterios epistémicos y políticos de alcance universal. En este sentido, el positivismo lógico no sólo no podría aceptar que el ejercicio del poder político estuviera basado en creencias no científicas ni en prácticas que desconozcan los avances tecnológicos (digamos mágicas o religiosas), sino que tampoco admitiría otra concepción de la ciencia que no fuera fisicalista.<sup>9</sup> Por ende, el “monismo epistémico” del positivismo lógico que no reconoce valor cognoscitivo alguno a cualquier otro tipo de creencia que no sea científica y a cualquier criterio de cientificidad que no sea fisicalista, es contrario al pluralismo que exige el multiculturalismo.

#### 4. *Ciencia y democracia republicana*

¿Cuáles serían las características generales de una concepción de la ciencia compatible con la democracia republicana? En primer lugar, tendría que reconocerse un principio de pluralismo epistémico consistente en aceptar que todas las tradiciones de conocimiento socialmente relevantes en una comunidad determinada son igualmente dignas de respeto cultural y político, y ninguna tiene por sí misma derechos especiales en la esfera política.

Lo anterior significa que si en un Estado nacional coexisten comunidades con creencias y prácticas diametralmente distintas —como puede ser la herbolaria propia de los curanderos de ciertos pueblos indígenas y la medicina institucionalizada basada en el conocimiento científico—, ninguna de las comunidades tiene derecho a imponer a la otra sus creencias y prácticas (por ejemplo, campañas de vacunación forzadas) bajo el supuesto de la superioridad epistémica de la medicina científica sobre la herbolaria de los curanderos, que es más cercana a un conocimiento mágico-religioso.

<sup>8</sup> Sobre el concepto de republicanismo, véase mi artículo “Multiculturalismo y republicanismo” (Velasco 2004).

<sup>9</sup> Recuérdese la fuerte crítica de Neurath a la sociología comprensiva de Max Weber, que la consideraba metafísica y, por tanto, no científica (véase Neurath 1973).

De manera análoga, en el plano de las instituciones y las prácticas de impartición de justicia, los sistemas jurídicos positivos no deberían imponerse a los usos y costumbres que siguen los pueblos indígenas para dirimir sus conflictos. Idéntico sucedería en cada ámbito de la vida social.

Toda intención de utilizar la supuesta superioridad epistémica de la ciencia y la tecnociencia para imponer su uso en contra del consentimiento de las comunidades resulta un acto autoritario y etnocéntrico, semejante a los desarrollados por los conquistadores españoles hace casi cinco siglos sobre los pueblos “bárbaros” del Nuevo Mundo (bárbaros en cuanto que tenían creencias, prácticas e instituciones diferentes de las occidentales, y por ello eran considerados epistémica, moral y políticamente inferiores).

En efecto, la equidad epistémica no significa aislamiento de las diversas comunidades y saberes sino, más bien, que en todos los aspectos de la vida social, donde necesariamente interactúan distintas comunidades y confluyen saberes y prácticas científicas y tecnológicas con saberes y prácticas de otra índole, los primeros no tienen prioridad sobre el resto; debe asegurarse un espacio público de comunicación y diálogo donde sus respectivos representantes puedan llegar a acuerdos y consensos, como ocurre en la discusión y deliberación entre los representantes de diferentes clases y grupos sociales en toda organización política republicana.

Esta idea ha sido desarrollada recientemente por Kitcher en su libro *Science, Truth and Democracy* con el concepto de “ciencia bien ordenada” (*well ordered science*). Para que se establezca la ciencia bien ordenada en una sociedad democrática, el autor considera esencial que existan instituciones que gobiernen el desarrollo científico y tecnológico en función de acuerdos deliberativos entre representantes de los distintos puntos de vista relevantes en la sociedad en cuestión, al estilo de lo que sucede en la democracia popular.<sup>10</sup> Desde luego, este tipo de instituciones representativas corre el riesgo de caer en presiones de diversa índole, sea de grupos dogmáticos cerrados a la comunicación, de grupos militares o empresariales, o de científicos que sólo consideran relevantes los valores epistémicos y desprecian aquellos sociales o políticos. Por ello Kitcher, al igual que lo había hecho Habermas en un contexto más amplio, juzga a la “ciencia bien ordenada” como un ideal regulativo, cuya realización aproximativa depende fundamentalmente de una adecuada representación de los grupos sociales importantes y de una intensa

<sup>10</sup> Cfr. Kitcher 2003, pp. 122-130.



difusión del conocimiento científico en la sociedad, a fin de que los intereses y las preferencias en discusión sean ilustrados (*tutored interests*). Como puede observarse, esta propuesta de Kitcher refleja el punto de vista de Neurath respecto de los motivos auxiliares de la ciencia que deben ser ampliamente compartidos por la sociedad; pero también manifiesta la presunción de que el conocimiento científico y tecnológico es, sin duda alguna, el más racional y objetivo de todos los conocimientos disponibles en la sociedad, presunción que debe discutirse y reconocerse en la deliberación pública y no asumirse *de facto*.

Mi propuesta multiculturalista difiere de la de Kitcher en el sentido de que los grupos no científicos, además de aportar a la discusión consideraciones morales, políticas o de otra índole extraepistémica, también aportan consideraciones estrictamente epistémicas que deben confrontarse y debatirse ante el punto de vista de los científicos. Claro que no se trata de que el conocimiento científico en sí mismo se negocie ante el público no científico, sino de que las creencias que sirven de base para las acciones tecnocientíficas en la solución de problemas sociales reflejen efectivamente el consenso de las posiciones de los científicos y los no científicos.

Steve Fuller, en su libro *The Governance of Science*, enfoca con mayor especificidad el problema de la pluralidad de intereses epistémicos para la gobernación de la ciencia, desde una perspectiva republicana. De manera acertada, Fuller considera que un rasgo esencial del republicanismo consiste en una amplia libertad de expresión de diferentes opiniones que al mismo tiempo demuestra la autonomía de las personas y propicia, mediante el diálogo y la deliberación plural, la formación de un cuerpo colectivo de conocimientos. En esta postura republicana de la ciencia, Fuller encuentra apoyo en la idea kantiana de “uso público de la razón”, así como en el derecho de libertad de expresión de J.S. Mill y en el concepto popperiano de falsificación.<sup>11</sup> Pero el problema básico que se plantea para constituir una comunidad científica republicana, tanto en su vida interna como en su relación con la sociedad plural, es precisamente la representación de intereses y opiniones diversos.<sup>12</sup> Ésta es la pregunta fundamental que Fuller deja abierta como conclusión de su libro.

<sup>11</sup> *Cfr.* Fuller 2000, pp. 13-20.

<sup>12</sup> El principal problema que enfrenta la gobernación de la ciencia hoy en día reside en las cuestiones de representación: cómo representa el científico sus propios intereses y cómo son representados los intereses epistémicos del público (Fuller 2000, p. 155).

Desde mi punto de vista, el problema de la representación republicana de intereses epistémicos y no epistémicos desborda por mucho la gobernación de la ciencia y se ubica en el centro del gobierno de los Estados.

Una representación republicana requiere el principio de equidad, no necesariamente de igualdad. Este principio de representación de intereses (y habría que agregar de traducciones, valores, aspiraciones, reivindicaciones, etc.) epistémicos y no epistémicos debería entenderse de acuerdo con el principio republicano de representación proporcional, que concibe al representante más como agente o mandatario que como tutor. Esta concepción de la representación exige necesariamente una estrecha relación entre representados y representantes, por lo que la estructura de la gobernación de la sociedad y también la de la comunidad científica y tecnológica deben privilegiar la instancia local sobre las instituciones nacionales o internacionales.

### 5. Conclusiones

Como puede verse, ante el dilema planteado por Turner que cité al inicio de este trabajo, mi visión republicana de la ciencia se inclina por reconocer que incluso en las sociedades complejas que viven procesos de globalización y comunicación virtuales y que son cada vez más dependientes de la tecnociencia aún hay lugar para el gobierno por medio de la discusión plural y la formación de consensos, es decir, para la democracia republicana, siempre y cuando exista un espacio público adecuado para una representación equitativa de la diversidad de saberes e intereses. Esto significa que el saber científico y tecnológico no tiene *a priori* un mayor peso o valor que otros saberes, ni que los valores epistémicos son sobredeterminantes en relación con valores éticos o políticos.

El problema de la representación justa y equitativa de saberes, intereses y valores que permite a la ciencia y a la tecnología desarrollarse y contribuir al fortalecimiento de la democracia republicana es, ante todo, político y no tanto epistémico. De ahí la urgente necesidad de impulsar la filosofía política de la ciencia y, paralelamente, de incluir en la discusión sobre la democracia en nuestros días el tema de la significación de la ciencia, la tecnología y la tecnociencia como un aspecto esencial de la equidad social, cultural y política.

De este doble movimiento resultaría una revisión a fondo del concepto liberal de democracia que, como he argumentado, no reconoce el pluralismo epistémico. Este principio conduce necesariamente

a poner en pie de desigualdad a la ciencia y la tecnociencia con respecto de tipo de saberes y tradiciones que constituyen el fundamento de la organización social en muchos grupos y comunidades del mundo. Pero, lejos de promover un aislamiento de estos saberes, es indispensable fomentar la comunicación y el diálogo entre ellos, lo cual no sólo exige amplios programas de difusión de la ciencia y la tecnología, sino también abrir espacios de comunicación y difusión de esos otros saberes relevantes, como la medicina herbolaria, tan importante y eficaz en muchas comunidades indígenas del mundo. Se trata, pues, de promover un amplio y plural espacio público para la comunicación y difusión de saberes y tradiciones diversas. Esta clase de espacios constituyen asimismo oportunidades de acuerdo y consenso en torno al desarrollo de sistemas científicos y tecnocientíficos que incorporan los valores y consideraciones de las comunidades que serán afectadas por tales sistemas. Parafraseando a Neurath, diría que sólo si el procedimiento de toma de decisiones para el desarrollo de sistemas científicos y tecnocientíficos integra verdaderamente los motivos, los valores y las creencias de las comunidades y de la sociedad en su conjunto sería posible evitar el colapso de la democracia, esto es, superar el dilema planteado por Feyerabend entre ciencia y libertad. De manera concomitante, la vida democrática no puede limitarse a la representación por vía electoral, más bien tiene que incorporar como un tema central el desarrollo de la ciencia y la tecnología en cuanto un bien público que ha de beneficiar y enriquecer la vida de la sociedad en general, sin excluir aquellos saberes, creencias, valores y tradiciones que conforman las identidades de los pueblos y las comunidades que configuran las naciones multiculturalistas de nuestros días.

Si en el contexto de la multiculturalidad no logramos reconstituir republicanamente nuestras democracias liberales actuales ni redefinir nuestra concepción y valoración de la ciencia, la tecnología y la tecnociencia, muy probablemente la democracia, la ciencia y la tecnología contribuirán a ahondar la injusticia social y el desconocimiento de la diversidad cultural, produciendo tanto sociedades injustas, como hombres y pueblos indiferenciados, carentes de personalidad propia y, en última instancia, de libertad personal y colectiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- Feyerabend, Paul, 1985, "Cómo defender a la sociedad contra la ciencia", en I. Hacking (comp.), *Revoluciones científicas*, trad. Juan José Utrilla, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 294-314.
- Fuller, Steve, 2000, *The Governance of Science and the Future of Open Society*, Open University Press, Buckingham.
- Hamilton, Alexander, James Madison y John Jay, 1980, *The Federalist*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Kitcher, Philip, 2003, *Science, Truth and Democracy*, Oxford University Press, Nueva York.
- Marcos, Alfredo, 1997, *Hacia una filosofía amplia de la ciencia*, Tecnos, Madrid.
- Neurath, Otto, 1983, "The Lost Wanderers of Descartes and the Auxiliary motives", en *Philosophical Papers 1913-1946*, D. Reidel Publishing, Dordrecht [1913].
- , 1973, "Sociología en fisicalismo", en A.J. Ayer (comp.), *El positivismo lógico*, trad. L. Aldama, U. Frisch, C.N. Molina, F.M. Torner y R. Ruiz Harrel, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 287-322.
- Oakshott, Michael, 1962, "Rationalism in Politics", en *Rationalism in Politics and Other Essays*, Methuen, Nueva York, pp. 5-42.
- Popper, Karl R., 1985, "Hacia una teoría racional de la tradición", en *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento objetivo*, trad. Néstor Míguez, Paidós, Barcelona, pp. 142-149 [1a. ed.: Tecnos, Madrid, 1973].
- Turner, Stephen, 2003, *Liberal Democracy 3.0: Civil Society in an Age of Experts*, Sage Publications, Londres.
- Velasco Gómez, Ambrosio, 2004, "Multiculturalismo y republicanism", en León Olivé (coord.), *Ética y diversidad cultural*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 320-340.
- , 1999, "Democracia liberal y democracia republicana", *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Cultura*, no. 1, pp. 72-82.
- Wolin, Sheldon, 1990, "Hobbes and the Culture of Despotism", en M. Dietz (comp.), *Thomas Hobbes and Political Theory*, University Press of Kansas, Lawrence, Kansas.



# Dewey y la historia natural de las normas

JOSÉ MIGUEL ESTEBAN

## 1. *Introducción*

El siglo XX ha sido testigo de la atenuación del carácter normativo de la filosofía. En el ámbito de la filosofía de la ciencia, esa atenuación se ha manifestado en la proliferación de programas encaminados a su naturalización. Como en otros casos, esta creciente cantidad de proyectos naturalizadores ha admitido toda una gama de lecturas.<sup>1</sup> A modo de preámbulo, con la mira puesta en las versiones más afines a un naturalismo normativo y pragmatista como el que, si mis argumentos son correctos, John Dewey defendió a lo largo de su obra, me limitaré a ofrecer una reconstrucción parcial de algunas interpretaciones que la historia de esa naturalización de la filosofía de la ciencia permite.

- (1) Con Thomas Uebel, por ejemplo, podría pensarse que el giro naturalista se emprendiera ya desde dentro del movimiento del positivismo lógico.<sup>2</sup> De acuerdo con Uebel, cabría interpretar la emergencia del naturalismo en el desarrollo de la obra de

<sup>1</sup> Véase Kitcher 1992, p. 22, en una nota que contiene útiles indicaciones para orientarse en la bibliografía sobre las interpretaciones de la naturalización de la filosofía de la ciencia. Lamentablemente, más allá de la filosofía de la ciencia como disciplina académica, en este trabajo no puedo ni siquiera aproximarme a una reconstrucción de las reacciones antinaturalistas en la filosofía del siglo XX. Esta historia incluiría desde la fenomenología de Edmund Husserl en *La filosofía como ciencia estricta* hasta el neopragmatismo de Hilary Putnam en “Why Reason Cannot be Naturalized” (he abordado esta faceta del pensamiento de Putnam en otro ensayo, “La ciencia como tecnología en John Dewey”, Esteban 1999b). Cabe decir que las reacciones a la naturalización en la ética y la filosofía política del siglo XX han sido más numerosas y acusadas. Por ejemplo, en una reciente reseña de una obra de John Rawls, Fernando Vallespín insiste en que la principal contribución de Rawls a la filosofía moral y política “consistió en rescatar la teoría normativa de su exilio provocado por el dominio de los estudios empíricos” (Vallespín, “Una vida pensando en la justicia” (2002)).

<sup>2</sup> Véase Uebel 1992.

Otto Neurath como el progresivo abandono de un programa kantiano, sistemático y normativo para la epistemología, por entonces aún vigente en el proyecto epistemológico de otros neopositivistas, sobre todo en la competencia que reclamaban para su filosofía de la ciencia a la hora de demarcar los límites de la senda segura de la ciencia. No mucho tiempo después, W.V.O. Quine denunciaba que en esta senda, cada vez menos segura, no había lugar para una filosofía primera, él mismo insistía en señalar el poco trecho que lo separaba de Neurath: según Quine, fue Neurath quien inspiró su programa para la naturalización de la epistemología, es decir, para su conversión en un capítulo de la psicología empírica.<sup>3</sup>

- (2) Otra posible reconstrucción de esa naturalización giraría en torno a la obra de Thomas Kuhn. De acuerdo con Ronald Giere, Kuhn inició el viraje hacia la naturalización de la filosofía de la ciencia,<sup>4</sup> sobre todo por relativizar una dicotomía que subyace a la reconstrucción racional de la ciencia —esto es, la dicotomía entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación— y por el papel que Kuhn concede a la historia de la ciencia y a otras disciplinas descriptivas en la explicación de la normatividad científica.<sup>5</sup>
- (3) También es factible entender la racionalidad estratégica de Stephen Toulmin<sup>6</sup> como un proyecto de naturalización alternativo a los de Quine y Kuhn. Según Toulmin, Kuhn y Quine (y también Feyerabend) todavía compartían un modelo normativo basado en lo que él llama logicidad, esto es, en relaciones inferenciales, probabilísticas o no, entre proposiciones con

<sup>3</sup> Por supuesto, como todas, esta reconstrucción contiene cierta simplificación. El mismo Thomas Uebel ha apuntado la adhesión de Neurath al *materialismo histórico* como el elemento que distingue su naturalismo del de Quine y Dewey (véase Uebel 1992, p. 20). Páginas antes, Uebel distingue el naturalismo de Neurath del de Quine por la labor que encomienda *tanto* a las ciencias naturales *como* a las ciencias sociales en la reconstrucción de su célebre barco (Uebel 1992, p. 7). Sobre las distintas versiones de la metáfora del barco de Neurath en el desarrollo de su obra, y sobre sus diferencias con la reapropiación quineana de la metáfora, véase Cartwright 1996.

<sup>4</sup> Véase Giere 1992, pp. 54–55 [1a. ed.: *Explaining Science*, 1988].

<sup>5</sup> También esta reconstrucción tiene sus objeciones. Según Donald Campbell, Kuhn es un naturalista incompleto: “Aunque Kuhn utiliza también las analogías con la selección natural, una selección natural de paradigma atribuye a los paradigmas sobrevivientes una superioridad sobre sus predecesores que él cuestiona explícitamente” (Campbell 1997, p. 77).

<sup>6</sup> Véase Toulmin 1972.

pretensiones de validez cognitiva y otras proposiciones postuladas como principios irrevisables, por muy provisional que sea esa postulación. Toulmin concibe lo normativo en términos más estratégicos que inferenciales, llegando a apelar provocativamente a lo que Hegel llamaba la astucia de la razón,<sup>7</sup> la cual convierte la elección racional en una estimación estratégica de la variación requerida en nuestras prácticas epistémicas pasadas para enfrentar nuevas situaciones problemáticas.

- (4) Por último, quizá el autor de inspiración pragmatista que se ha aproximado más a una naturalización de lo normativo es Larry Laudan, sobre todo en su etapa de *Science and Values* (1994). En esta obra intenta “naturalizar” la metodología científica y aspira a una normatividad extraída de la descripción de las propias prácticas científicas,<sup>8</sup> y es el mismo Laudan quien celebra su naturalismo normativo como una actualización del de John Dewey.<sup>9</sup>

En cualquier caso, el objeto de estas páginas no es debatir las tesis de Neurath, Quine, Kuhn, Toulmin o Laudan, sino abordar algunas facetas del naturalismo de John Dewey que pueden resultar relevantes para una teoría general de la normatividad de índole pragmatista.<sup>10</sup> Para bosquejar esta reformulación recurriré a algunos modelos que Dewey aduce en su intento de reconstruir una historia natural de las normas en algunos tipos de prácticas. En el segundo apartado tomaré la biología evolutiva como modelo del naturalismo normativo de Dewey, mientras que en el tercero el modelo será la jurisprudencia, y

<sup>7</sup> Sobre la conexión entre la racionalidad estratégica de Toulmin y la astucia de la razón de Hegel, véase Wilkins 1995.

<sup>8</sup> Véase González 1998, p. 109.

<sup>9</sup> Wenceslao González señala también este punto (1998, p. 109). Laudan reconoce su deuda con Dewey en *Science and Relativism* (1990, p. 134).

<sup>10</sup> No es éste el único interés que el naturalismo de Dewey tiene para la filosofía contemporánea de la ciencia. En el último número de *Philosophy of Science* (septiembre de 2002), Peter Godfrey-Smith intenta reconciliar el naturalismo deweyano con posiciones realistas en filosofía de la mente, como las de Devitt y Dretske. Asimismo, Godfrey-Smith busca hacer compatible el instrumentalismo deweyano con el realismo científico, interpretando el instrumentalismo como una especie de realismo modal que postula la existencia de propiedades instrumentales o potencialidades en la naturaleza, cuya descripción realista constituye el objetivo de la ciencia (véase Godfrey-Smith 2002). Aunque ciertamente discutible, esta conjetura de Godfrey-Smith resulta muy estimulante y merecería mayor desarrollo. Con todo, entre las variedades de naturalismo deweyano que Godfrey-Smith menciona no se encuentra el naturalismo normativo, objeto del presente trabajo.



en el cuarto añadiré dos ejemplos de lo que Dewey denomina prácticas autocorrectivas: la tecnología y las bellas artes. Pero antes de abordar estos modelos pragmáticos para un naturalismo normativo generalizado, quiero señalar un aspecto de la naturalización propuesta por Dewey que me parece particularmente pertinente para la filosofía contemporánea de la ciencia.

Autores como Ronald Giere, Philip Kitcher, Sergio Martínez o Fernando Broncano han insistido en la importancia de los resultados de la investigación en ciencias cognitivas para una filosofía general de la ciencia. Conviene recordar que Dewey fue uno de los pioneros de la psicología ecológica<sup>11</sup> y un resuelto precursor de la naturalización de la filosofía de la ciencia. Como evidencian distintas fases del desarrollo de su obra, Dewey no vaciló a la hora de extraer consecuencias de la psicología ecológica para su filosofía de la ciencia. Como he defendido en otro escrito,<sup>12</sup> el modelo de circuitos o pautas de la experiencia propuesto por Dewey en “The Reflex Arch Concept in Psychology” (1896) prefigura ya algunos de los rasgos del modelo heurístico que desarrolla a partir de sus *Studies in Logical Theory* (1903) y que culmina en su *Logic: The Theory of Inquiry* (1938). Se trata de una filosofía de la ciencia que descansa en una pauta heurística de corte evolucionista, cuyo desarrollo viene articulado en buena medida por la tesis del naturalismo normativo. De ahí que el primer modelo pragmatista para la naturalización de lo normativo que examino en el siguiente apartado sea la concepción deweyana de la biología evolutiva.

## 2. *Naturalismo normativo: (i) el modelo de la biología evolutiva*

Dewey siempre insistió en que el principal impacto del darwinismo sobre la filosofía afectaba su carácter normativo y su relación con disciplinas más descriptivas como la historia, la psicología, la sociología y la antropología. En sus *Studies in Logical Theory* (1903), obra anterior a su polémico ensayo “The Influence of Darwinism upon Philosophy” (1909), se lee:

Resulta sorprendente que, en vista del avance del método evolucionista en ciencias naturales, los lógicos aún insistan en establecer una rígida diferencia entre el problema del origen y el problema de la naturaleza, entre génesis y análisis, entre historia y validez. (MW 2, 309)

<sup>11</sup> Tom Burke explora las relaciones entre la psicología de Dewey y la psicología ecológica de Gibson en *Dewey's New Logic* (Burke 1994).

<sup>12</sup> Véase Esteban 1999a.

Una carta crítica de Ch.S. Peirce a John Dewey puede ayudar a contextualizar la redefinición evolucionista de la distinción normativo-descriptiva propuesta por este último. Se trata de la respuesta de Peirce<sup>13</sup> a la petición de Dewey de que escribiera para *The Nation* una reseña del libro al que pertenece la cita anterior.

Peirce pensaba que la propuesta de Dewey de sustituir la ciencia normativa por una historia natural del pensamiento sólo lograba oscurecer la teoría lógica de la inferencia. El argumento de Peirce es en términos generales como sigue: (1) sólo hay dos ramas de la historia natural: la fisiología y la anatomía; (2) entre éstas, sólo una de ellas, la anatomía, se había visto afectada por el evolucionismo; (3) por ende, Dewey únicamente podía proponer sustituir la ciencia normativa por una especie de anatomía del pensamiento; (4) sea lo que fuere ese pensamiento, se trata, según Peirce, de algo enteramente distinto del pensamiento racional de una ciencia normativa. El fragmento que sigue es algo extenso, pero merece la pena transcribirlo:

Ahora bien, la doctrina de la evolución no ha afectado a la fisiología ni mucho ni poco, salvo trasladando el interés a la anatomía, debilitando así a la fisiología. Lo cierto es que no la ha fortalecido, ni directa ni indirectamente. Así, empleando la palabra “anatomía” [...] como aquello de lo que se ocupa la anatomía comparada, (usted) parece concebir su ocupación como el estudio de la anatomía del pensamiento, pero el pensamiento del que nos habla no puede ser el pensamiento de la lógica normativa. Pues es una de las características de toda ciencia normativa que no le atañe en lo más mínimo lo que efectivamente tiene lugar en el universo [...]; por lo que respecta a los hechos particulares y variables, no son asunto de ninguna ciencia normativa. [...] Si lo que usted tiene es una “Historia Natural” (es decir, anatomía comparada) del pensamiento, no es del pensamiento puramente posible del que se ocupa la ciencia normativa, sino del pensamiento tal y como se presenta en una experiencia en apariencia inexplicable e irracional. Enseñar

<sup>13</sup> La carta está fechada el 9 de junio de 1904 y está incluida en la edición electrónica de Larry Hickman, *The Correspondence of John Dewey*, vol. 1 (1871–1918) con el número 0930. La carta procede de la Biblioteca Houghton de la Universidad de Harvard (col. Peirce Papers MS Storage 17) y, no creo que casualmente, según consta en la edición electrónica citada, fue consultada en 1996 por Hilary Putnam (uno de los principales oponentes a la naturalización de lo normativo). No hay constancia en la correspondencia de Dewey de que le haya respondido a Peirce, por lo que también es posible que éste ni siquiera llegara a enviar la carta. La reseña del libro de Dewey puede encontrarse en la edición electrónica de *The Collected Papers of Ch.S. Peirce* (8), 1, cap. 12 (Past Masters, InteLex Corp; Charlottesville, 1994).

que esa historia natural puede reemplazar a la ciencia normativa del pensamiento sólo puede tener como efecto relajar las leyes del razonamiento.<sup>14</sup>

Aunque el texto es bastante explícito, la argumentación esconde una premisa que Peirce revela marginalmente en una nota a pie de carta, a modo de posdata: “La idea de que dos elementos como la Evolución y la Función puedan ser codependientes en el mismo sentido me parece absurda.”

El argumento de Peirce contra la naturalización deweyana de lo normativo en esta carta<sup>15</sup> parece descansar en la reducción de la

<sup>14</sup> En realidad, la acusación era algo más fuerte: “Chicago no tiene la reputación de ser un lugar de moralidad; y pensaría que el efecto de vivir en un lugar así sobre un hombre como usted sería hacerle sentir la necesidad de distinciones diádicas, *i.e.*, Correcto y Erróneo, Verdad y Falsedad. Sin ellas no hay autocontrol.” Ahora bien, si algo caracterizaba a los pragmatistas de Chicago liderados por Dewey era precisamente insistir en el abandono del pensamiento dicotómico, *i.e.*, en el carácter relativo y funcional de ciertas distinciones. Curiosamente, los creacionistas aducen contra Dewey argumentos parecidos a los de Peirce: “John Dewey, reconocido como el padre de la educación americana, escribió una teoría de la educación y la democracia basada en el evolucionismo de Darwin. [...] Dewey introdujo todas estas ideas sobre aceptar la multiplicidad de los valores. Ello coincide con la negación de valores absolutos. Observen que demasiados niños de hoy no creen en la corrección y el error absolutos. Creen, por el contrario, en respuestas relativas, basadas en necesidades personales. Esto es uno de los logros alcanzados por Dewey y los suyos” (<<http://www.christianparents.com/jdewey.htm>>).

<sup>15</sup> Larry Hickman también alude a esta carta como prueba del carácter apriorístico y trascendentalista de la filosofía de Peirce, aunque sin profundizar en la concepción no evolucionista de la fisiología que este último esboza en este documento (véase “Why Peirce Didn’t Like Dewey’s Logic” (Hickman 1986)). Vincent Colapietro (2002, pp. 43–66) explica la acidez de la carta de Peirce en términos exclusivamente psicológicos: el resentimiento y los celos de un profesor ante un ex estudiante de la John Hopkins —la Universidad de la que Peirce fue expulsado—, un antiguo pupilo que además había obtenido un puesto de profesor en la Universidad de Chicago, el mismo lugar donde Peirce había intentado, sin éxito, conseguir trabajo dos años antes. De hecho, Colapietro insiste en que Peirce era un naturalista heterodoxo, y llegó a decir que Hickman debería haber titulado su artículo “Why Peirce Should Have Liked Dewey’s Logic Better than He Did”. Tomando en consideración el objeto de mi estudio, el naturalismo normativo, creo que cuento con suficiente evidencia para concluir que Peirce *no* era un naturalista normativo. En sus “Conclusiones a las lecciones de la historia de la ciencia” puede leerse que el darwinismo —por muy importante que haya sido su contribución para el crecimiento del pensamiento científico individual— no ha cumplido ninguna función en el desarrollo de la historia de la empresa colectiva de la ciencia; sólo le atribuye un papel en fases retrógradas de la historia de la ciencia, opinando todo lo contrario del lamarckismo (véase Wiener 1958b, pp. 257–259). Wiener, quien también es autor del volumen *Evolution and the*

fisiología a un estudio de las funciones biológicas y en el rechazo del carácter histórico o evolutivo de éstas. Pero cabe suponer que Peirce niega el efecto del evolucionismo en la fisiología porque no reconoce más que uno de los dos campos en los que, según el biólogo Ernst Mayr, se divide la biología. Peirce concibe la fisiología como biología funcional, esto es, como el estudio de los mecanismos que gobiernan las funciones de las estructuras orgánicas en respuesta a factores inmediatos de su entorno. La concepción de Dewey se aproximaría más a lo que Mayr denomina biología evolutiva, es decir, el estudio de las causas de la evolución de las funciones:

No hay, afirma Mayr, casi ninguna estructura o función del organismo que pueda ser entendida completamente a menos que se estudie tomando en cuenta su entorno histórico. La principal preocupación del biólogo evolutivo es encontrar las causas de las características existentes en los organismos y en particular las adaptaciones que los organismos han sufrido a través del tiempo. (Mayr 1998, p. 84)

El tipo de causas que estudia el biólogo evolutivo no son exclusivamente factores inmediatos del entorno, sino causas que tienen una historia y que han sido incorporadas al sistema funcional organismo-entorno por el paciente trabajo de la selección natural.

En mi opinión, la historia natural del pensamiento que Dewey defiende en sustitución de una ciencia normativa *à la* Peirce se inspiraría también en esta concepción evolutiva de la biología. Esto ayudaría a entender que, en un trabajo anterior titulado “The Evolutionary Method as Applied to Morality” (1902), Dewey afirmara justamente lo contrario que Peirce, a saber, que gracias a la teoría de la evolución, “la anatomía había dejado de reinar sobre la fisiología” (MW 2, 15).

Insistir en la condena de la historia natural partiendo de lo que era la historia natural antes de que se identificara con un proceso evolutivo no es tanto excluir la historia natural como objeto de consideración filosófica como evidenciar la ignorancia de lo que significa. (MW 2, 310)

*Founders of American Pragmatism*, comenta en su nota introductoria a las “Lecciones de la historia de la ciencia”: “No debe interpretarse que Peirce concebía las lecciones de la historia de la ciencia como la única base para la lógica y la filosofía de la ciencia [. . .]; era bien consciente de la falacia genética de confundir los orígenes con la validez” (Wiener 1958a, p. 232).

Para Dewey, la principal enseñanza que la filosofía tenía que extraer de la biología evolutiva era metodológica. Con el método genético, la biología dejó de ocuparse sólo de la localización de las funciones en estructuras fijas para centrarse en el estudio de las condiciones históricamente gestadas que explican el carácter adaptativo de esas funciones. Dewey sugiere ese mismo desplazamiento para las ciencias normativas. Después de Darwin, la pregunta por la validez no podía seguir ignorando cuestiones como el valor adaptativo y las condiciones de origen. El método de la historia evolutiva puede indicarnos cómo ciertas normas cobraron existencia, de manera que pueda determinarse su significación en distintos estadios de su desarrollo.

El presupuesto del método histórico es que las normas [...] surgieron de determinadas situaciones, en respuesta a las demandas de esas situaciones, y que, una vez emergen, operan con mayor o menor éxito —un éxito que sólo puede determinarse estudiando el caso concreto. (MW 2, 15)

Que esta metodología histórica sea genética significa que no se reduce al acopio de prácticas, costumbres y creencias, sino que desentraña los tipos de acción tras los que estas prácticas han surgido y se han desarrollado. “La historia describe hechos”, concede Dewey, “pero entre los hechos descritos se hallan precisamente las condiciones bajo las cuales las distintas normas, ideales y reglas de acción se originaron y funcionaron” (MW 2, 23).

Aunque la formulación más generalizada del naturalismo normativo se encuentra en su *Lógica* (1938), Dewey fue desarrollando su concepción naturalista a lo largo de los años en distintos planos normativos concretos. En el próximo apartado abordaré el naturalismo normativo en ética y derecho, ámbitos en los que las tesis de Dewey debían mucho a la aplicación del evolucionismo a la teoría legal que Oliver Wendell Holmes formulara en su libro *The Common Law* (1881).

### 3. *Naturalismo normativo: (ii) el modelo de la jurisprudencia*

En “Anthropology and Law” (1893), Dewey defiende la idea de Holmes según la cual las concepciones legales más desarrolladas del presente proceden de las prácticas de nuestros ancestros.<sup>16</sup> Obsérvese el uso de conceptos evolucionistas en el siguiente fragmento:

<sup>16</sup> “La vida real de la ley no ha sido lógica: ha sido la experiencia. Lo que cada época siente necesitar, las teorías políticas y morales que prevalecen, las intuiciones

Las reglas son las descendientes históricas de las antiguas costumbres, preservadas y modificadas por la selección natural. [Ésta es] la ley del desarrollo histórico de todas las formas institucionales. Toda institución nueva, como todo órgano nuevo, es uno antiguo modificado. La continuidad jamás se rompe. Lo viejo nunca se elimina de golpe, lo nuevo no es una creación *ab initio* [. . .] Lo que controla la modificación en la continuidad histórica es la utilidad en la práctica de la institución o el órgano en cuestión. (EW 4, 40)

Años después, en *Human Nature and Conduct* (1922), Dewey reservará una importante función a las costumbres como base material de unas normas morales que, sin embargo, no pueden reducirse a ellas.

En cierto sentido, desde una óptica deweyana, las costumbres sí son normas en cuanto demandas para un determinado modo de acción. Las costumbres son ante todo hábitos. Se suele pensar que todos los hábitos son forzosamente irracionales, pero cabe llamar hábitos racionales a aquellos de los que podemos dar razón. A partir de ese momento, los hábitos parecen cobrar fuerza normativa. Utilizando un lenguaje contemporáneo, quizá convendría equiparar el naturalismo normativo deweyano con la tesis de que las normas supervienen a los hábitos:

Hasta una costumbre salvaje puede ser razonable en su adaptación a las necesidades y usos sociales; la experiencia posterior puede deparar un reconocimiento explícito de esa adaptación, de manera que la costumbre pasa a ser costumbre razonada [. . .]; pero la razón, como observación de una adaptación de los actos a resultados convenientes [. . .], es un suceso adicional que tiene su propio curso, que crea una actitud crítica, de investigación, y hace al hombre sensible a las brutalidades y extravagancias de las costumbres. En pocas palabras, se convierte en la costumbre de tener expectativas y perspectivas, en una exigencia activa de razonabilidad. La disposición a razonar no se autogenera, ni tampoco es un don divino; surge de las costumbres sociales en determinadas circunstancias excepcionales; pero una vez engendrada, establece una nueva costumbre capaz de ejercer una influencia decisiva sobre otras costumbres. (MW 14, 55)

sobre política pública, declaradas o inconscientes, incluso los prejuicios que los jueces comparten con sus conciudadanos, tienen mucho más que ver que el silogismo en la determinación de las reglas por las cuales los hombres han de gobernarse” (Oliver Wendell Holmes, *The Common Law*, p. 1, cit. en Dewey MW 15, 69).

Utilizando el símil de Daniel Dennett, podría decirse que las normas no son ganchos celestes, sino grúas que emergen del material de las prácticas humanas y que permiten levantar otras grúas, las cuales, una vez levantadas, no pueden reducirse a las primeras. La normatividad es una propiedad que adquieren prácticas y costumbres. Dewey sugiere que la tesis de la superveniencia soslaya el principal argumento en contra del naturalismo, a saber, que asentar normas en costumbres significa despojarlas precisamente de toda fuerza normativa. La tesis recibe una formulación algo débil, aunque ilustrativa, gracias a la analogía entre la superveniencia de lo normativo y la del lenguaje.<sup>17</sup> Para explicar la dimensión normativa del lenguaje no

<sup>17</sup> Dewey utiliza el término *supervene* o sus derivados unas cuarenta veces, no siempre consistentes entre sí. En algunos casos, su uso es muy intuitivo y parece pertinente para esta discusión sobre evolucionismo y naturalismo normativo. El primer texto es verdaderamente significativo, pues se trata de su interpretación de la doctrina peirceana del signo lingüístico; en él habla de la superveniencia del lenguaje. Cito ahora en el idioma original: "While he does not use the following mode of speech it is, I believe, faithful to his position to say that in the course of cosmic or natural evolution, linguistic behavior supervenes on other more immediate and, so to say, physiological modes of behavior, and that in supervening it also intervenes in the course of the latter, so that through this mediation regularity, continuity, generality become properties of the course of events" [En el curso de la evolución cósmica o natural, la conducta lingüística sobreviene a partir otros modos de comportamiento más inmediatos y fisiológicos, digámoslo así, y al sobrevenir interviene también en el curso de dichos comportamientos, de forma tal que gracias a esta mediación la regularidad, la continuidad y la generalidad se convierten en propiedades del curso de los acontecimientos] (LW 15, 169). Pero ya en la *Lógica* Dewey había aludido a esta superveniencia del lenguaje: "Language did not originate association, but when it supervened, as a natural emergence from previous forms of animal activity, it reacted to transform prior forms and modes of associated behavior in such a way as to give experience a new dimension" [El lenguaje no origina la asociación, pero una vez que ha sobrevenido, emergiendo de manera natural de formas previas de actividad animal reacciona hasta el grado de transformar éstas, de tal modo que dota a la experiencia de una nueva dimensión] (LW 12, 62). Y, en un texto anterior, Dewey se había referido a la *superveniencia* de la representación: "*representation is an evidential function which supervenes upon an occurrence*" [la representación es una función evidencial que sobreviene a partir de un evento que ocurre] (MW 10, 66). El uso intuitivo del término superveniencia por parte de Dewey es bastante ajeno, y a veces puede resultar incompatible con el uso más formal en la filosofía contemporánea de la mente, donde las posiciones teóricas se han complicado mucho (véase, por ejemplo, Kim 1993). En muchas otras ocasiones, Dewey habla de una jerarquía de propiedades *emergentes* a partir de lo físico: lo químico, lo biológico, lo psicológico y lo social (véase, entre otros, LW 3, 44 y ss.). Dewey habla explícitamente de la emergencia evolutiva del animal humano (EW 5, 365), o de la emergencia de la moral (EW 1, 123), de lo racional (EW 3, 50) o de la vida, la mente y el lenguaje (LW 1, 92).

es necesario suponer una intencionalidad en su creación. Los seres humanos no inventaron el lenguaje; no tenían en mente ningún fin social explícito cuando comenzaron a hablar, ni tampoco esperaron a tener una gramática para regular sus intercambios lingüísticos. El lenguaje es un hecho afortunado de la evolución, pero, una vez producido, las prácticas humanas ya no vuelven a ser como antes. El lenguaje humano, la evolución de gestos y gritos, genera sus propias exigencias.

El lenguaje no actúa para perpetuar las fuerzas que lo produjeron, sino para modificarlas y darles una nueva dirección [...] Se produce la literatura y en seguida se forma un vasto aparato de gramática, retórica, diccionarios, crítica literaria, revistas, ensayos [...]; la educación se convierte en una necesidad, el conocimiento de las letras en un fin. Para abreviar, al producirse el lenguaje, satisface viejas necesidades y abre nuevas posibilidades, origina exigencias que producen efectos, los cuales no están limitados al habla y la literatura, sino que se extienden a la vida común en forma de comunicación, [consejo] e instrucción. (MW 14, 57)

Lo mismo ocurre con cualquier otra institución humana: la familia, el derecho, la religión, la escuela, no fueron creados de acuerdo con principios de razón para servir a fines explícitos, pero su desarrollo comporta nuevas necesidades, expectativas, prácticas y normas.

En "Logical Method and Law" (1924), otro ensayo dedicado a Oliver Wendell Holmes, Dewey ejemplifica su naturalismo normativo en la práctica real del derecho. Las normas legales vigentes no son premisas mayores con generalizaciones universales que cubran todos los casos posibles. Hay muchos más huecos de los que podría parecer, muchos casos donde la jurisprudencia es la única guía. El abogado analiza los hechos del caso para lograr una formulación de la evidencia favorable a la conclusión o sentencia que desea alcanzar. Paralelamente, recurrirá a la jurisprudencia, entendida como las normas aplicadas en fallos de casos análogos o similares. Lo importante para Dewey es que, a medida que el abogado vaya teniendo conocimiento de las normas legales estimadas como aplicables en aquellos casos, quizá altere su énfasis en la selección de los hechos con los cuales formular su evidencia; y conforme sepa más acerca de los hechos del caso, puede modificar su elección de normas legales en las cuales basar su caso (MW 15, 72). A su vez, el fallo de este nuevo caso puede reforzar, debilitar o modificar la jurisprudencia,



o sentar una nueva, dependiendo de si las normas fueron o no efectivas en el enjuiciamiento del caso. También respecto de la práctica del derecho, la validez de los principios normativos depende de su eficiencia en casos subsecuentes.

En su *Lógica* (1938), Dewey volverá a hacer uso del juicio legal como ejemplo para su teoría evolutiva de la investigación. Pero en este mismo artículo de 1924 ya hará uso del principio evolucionista de continuidad para justificar esta teoría experimental, generalizada a partir de aquellos procedimientos de toma de decisiones en todas las esferas de la práctica humana, desde el sentido común, la abogacía, la industria o la investigación científica. En este ensayo Dewey define la metodología de la investigación como el estudio de los procedimientos seguidos para alcanzar decisiones en aquellos casos en los que la experiencia posterior nos muestra que eran los más aptos que pudieron ser empleados en tales condiciones. Como ya adelanté, esta metodología evolucionista reserva un papel importante a los procesos históricos de selección natural:

Algunos métodos empleados funcionan mejor que otros. Algunos arrojan conclusiones que no pasan la prueba de situaciones subsiguientes; éstos producen conflictos y confusión. Otros métodos arrojan conclusiones que quedan disponibles para investigaciones subsiguientes, que además pueden confirmarlos. Primero ocurre una especie de selección natural de métodos que arrojan el mejor tipo de conclusión, mejor de cara a usos subsiguientes, como ocurre en el desarrollo de las reglas de cualquier arte. Más adelante estos mismos métodos son estudiados críticamente. Los exitosos no sólo quedan seleccionados y cotejados, también se descubren las causas de su eficiencia. La teoría lógica se vuelve así científica (MW 15, 68).

Ya en sus *Studies on Logical Theory* (1903) Dewey sugería que la historia de la ciencia habría de aportar la científicidad necesaria a la teoría lógica. Pero no será hasta la *Lógica* de 1938 donde Dewey formule explícitamente la reforma que la lógica requiere tras la revolución darwiniana. En su opinión, el efecto del evolucionismo sobre la noción prefijada de especie aún no se había traducido en una nueva concepción de las formas lógicas. No por otra razón Dewey presenta su *Logic: The Theory of Inquiry* como una nueva teoría de las formas lógicas. Desafortunadamente, la teoría presenta muchos puntos oscuros y a veces ininteligibles. Me limitaré a señalar ciertos

aspectos de ésta que todavía me parecen pertinentes en defensa del naturalismo normativo.

#### 4. *Naturalismo normativo:*

##### (iii) *el modelo de las prácticas autocorrectivas*

Toda investigación científica respeta una serie de principios lógicos. Algunas filosofías de la lógica explican la normatividad de estos principios por su carácter *a priori*, otras por su carácter convencional, y varias más por su carácter de reglas de transformación sintáctica. Dewey sugiere una tesis distinta: la historia de los cambios científicos es pertinente para el estudio de la normatividad de la lógica. Lo que Dewey critica a las lógicas de su tiempo es que den por hecho que haya cambios radicales en los problemas y los objetos de la investigación empírica que no involucren modificaciones en las formas lógicas.

El darwinismo supuso un golpe mortal a la ontología de especies y esencias sobre la que se asentaban las formas lógicas de la silogística aristotélica. En efecto, ésta no era una teoría formalista, si se identifica como formalismo la tesis de que las formas lógicas son independientes de los objetos de la existencia. De acuerdo con Dewey, el hilemorfismo aristotélico representaba la exposición sistemática de las relaciones entre lo permanente o eterno y lo mudable o devenir. La definición, las proposiciones afirmativas y negativas y la clasificación se basaban en una jerarquía ontológica inmutable de especies, regida por relaciones de inclusión y exclusión. Y la teoría de la evolución de las especies habría acabado con el entramado ontológico del hilemorfismo. Dewey insiste en que las lógicas creadas a partir de la segunda mitad del siglo XIX aceptaban las formas lógicas de la silogística aristotélica mientras se desprendían de su contenido ontológico. Precisamente una tarea que, según Dewey, no podía hacerse sin prejuzgar la naturaleza del objeto (*the subject-matter*) de la lógica.

La filosofía de la lógica de Dewey ha recibido aquí réplicas bastante acertadas. Cuando generaliza su crítica a las lógicas de su tiempo, se diría que estaba pensando sobre todo en la forma en que la lógica aristotélica fue diagramada en la teoría de conjuntos de John Venn, un lógico británico con quien Dewey polemizó en varias ocasiones. Y aunque cita a algunos otros lógicos (Stanley Jevons o Horace Joseph, por ejemplo), no cabe duda de que desconocía el alcance de la mayoría de los desarrollos de la lógica de su tiempo. Pero además, cuando se abraza un naturalismo normativo consecuente, se

reconoce que la propia historia de la lógica en el siglo XX prueba que sí ha existido una lógica como disciplina formal con normas metodológicas al menos relativamente autónomas. En un libro reciente, Penélope Maddy atribuye a W.V. Quine, quizá el más celebre defensor del naturalismo, el mismo error que aquí se le imputa a Dewey. Como Dewey hace con la lógica,

el naturalista quineano insiste en subordinar la matemática a la ciencia, identificando los métodos propios de la matemática con los métodos propios de las ciencias [...] Pero juzgar los métodos matemáticos desde un punto de vista privilegiado y fuera de las matemáticas parece ir en contra del naturalismo: de la convicción de que un proyecto logrado, sea en ciencia o en matemática, debe ser entendido y evaluado en sus propios términos, que dicho proyecto no debe ser objeto de crítica desde un punto de vista supuestamente superior, ni necesita de su aprobación. Lo que propongo aquí es un naturalismo matemático que trate a la práctica matemática con el mismo respeto que el naturalismo quineano trata a la práctica científica.<sup>18</sup>

En el caso de la lógica, y aun aceptando en términos generales los argumentos de Maddy, creo que lo más factible para un naturalista normativo sería hablar de autonomía relativa de la lógica con respecto a la investigación empírica. De tal forma, H. Putnam logró demostrar que una ley lógica como el principio de distributividad no tiene validez en universos microscópicos regidos por el principio de incertidumbre de Heisenberg, de modo que la lógica tenía que ser revisada al menos en este punto —una revisión que dio lugar a la llamada lógica cuántica—. Así pues, en cierto sentido, como sugiere el título de uno de los artículos del primer Putnam, la lógica es también empírica. Pero también es cierto que los principales virajes metodológicos de la lógica se han dado desde dentro de la teoría lógica, por ejemplo, con el reconocimiento de las limitaciones internas de los formalismos —con el teorema de Gödel, pongamos por caso— o con la aceptación de la tesis de Church, según la cual toda función efectivamente calculable es una función recursiva general.

Creo que Dewey fracasa cuando intenta probar que todas las formas lógicas de la lógica contemporánea se originan en avances en la investigación empírica. La lógica matemática es hoy una disciplina autónoma con respecto a la metodología de la ciencia. Ahora bien, que la lógica matemática constituya el método para explicar

<sup>18</sup> Maddy 1997, p. 184. Sólo tuve ocasión de leer esta obra cuando el presente trabajo ya estaba prácticamente finalizado.

la normatividad de las teorías científicas mediante la reconstrucción racional de sus predicados en términos de lógica y teoría de conjuntos es harina de otro costal. Por ejemplo, si estoy en lo cierto, los proyectos naturalizadores de Quine y de Kuhn, entre otros a los que aludí en mi introducción, con sus respectivos ataques a las dicotomías analítico/sintético, observacional/teórico o contexto de descubrimiento/contexto de justificación, han hecho inviable ese proyecto de epistemología normativa dependiente de la reducción lógica de enunciados teóricos a enunciados observacionales. Por eso interpreto que las críticas de Dewey en su *Lógica* representan más un ataque contra los supuestos epistemológicos de esa concepción de la normatividad que uno contra la propia lógica matemática como disciplina autónoma. Reconozco que esta hipótesis es discutible y que encontrará detractores entre muchos intérpretes de la obra de Dewey. Pero si mi interpretación es al menos verosímil, lo que Dewey dice sobre las formas lógicas es más relevante para una filosofía general de la ciencia y para una teoría más general, si cabe, de la normatividad, que para la propia filosofía de las formas lógicas. De hecho, Dewey introduce una nota que presta verosimilitud a esta interpretación, y lo hace justo en el capítulo de la *Lógica* dedicado expresamente a las formas lógicas. Tras reiterar los ejemplos sobre el surgimiento de las formas normativas en las prácticas artesanales, jurídicas y artísticas, Dewey concluye: “Lo que he dicho en el capítulo VIII de *Art as Experience* como Experiencia sobre la ‘Historia Natural de las Formas’ puede extrapolarse, *mutatis mutandis*, a las formas lógicas” (LW 12, 379). El hecho de que Dewey conciba su hipótesis sobre la naturaleza de las formas lógicas como una *vera causa*, por haber demostrado ya su aplicabilidad en distintas esferas de la práctica, permite sugerir que esta hipótesis es plausible en términos de un naturalismo normativo general, pero no como hipótesis referente a la filosofía de la lógica.

Así entendida, por tanto, la lógica o teoría de la investigación de John Dewey anticiparía un naturalismo normativo que descansa sobre pautas heurísticas, articuladas sobre prácticas efectivas, que a su vez conforman *tradiciones de investigación y, en particular, tradiciones experimentales*.<sup>19</sup> Según Dewey, las normas epistémicas surgen en contextos heurísticos a partir de un conjunto de operaciones destinadas al control de la investigación, de manera que ésta pueda deparar juicios o aserciones garantizadas.

<sup>19</sup> Véase Martínez 2003.

La tradición epistémica fundacionalista suele replicar que el naturalismo incurre en circularidad. Dewey asume el reto, parafraseando al fundacionalista:

La investigación, si quiere alcanzar conclusiones válidas, tiene que satisfacer ciertas exigencias lógicas. Y es fácil inferir de este hecho la idea de que las exigencias lógicas se imponen “desde fuera” a los métodos de investigación [...] pues se preguntará: ¿cómo es posible que la investigación, que ha de ser ponderada por referencia a un criterio, sea a su vez fuente de ese criterio? (LW 12, 17)

Dewey responde a esta pregunta de modo directo: el estudio histórico de la ciencia aporta razones para defender que la investigación científica ha sido capaz de desarrollar en su propia marcha criterios y normas a las que se han sometido posteriores investigaciones. La historia de la ciencia ofrece numerosos ejemplos de crítica inmanente de métodos previamente empleados. Cuando un método fracasa en algún aspecto importante es modificado de manera que pueda conducir a resultados más seguros. Dicho de otro modo: no sólo se constata que las conclusiones alcanzadas son falsas, sino que se atribuye su falsedad a los métodos empleados, los cuales mejoran en y por el uso. En este sentido, la práctica de la ciencia no es diferente de otras actividades autocorrectivas de los organismos humanos, desde las artes industriales hasta el derecho.

La réplica de Dewey al fundacionalista va más allá: el hecho de que las normas hayan sido formadas no las incapacita para ser formativas. Volveré a citar aquí la analogía deweyana con las formas jurídicas, la cual resulta iluminadora para entender la interacción entre lo fáctico y lo normativo:

Los materiales de las regulaciones jurídicas son transacciones que ocurren en los seres humanos y grupos de seres humanos; transacciones de un cierto tipo que se entablan aparte de la ley. Cuando ciertos aspectos y fases de estas transacciones se hallan legalmente formalizados, surgen conceptos tales como contravenciones, delitos, daños, contratos, etc. Estas concepciones formales surgen de transacciones corrientes, no son impresas en la investigación desde arriba o desde una fuente externa o *a priori*. Pero una vez formados son también formativos; regulan el comportamiento adecuado de las actividades de las cuales surgieron [...] las normas en cuestión no son ni fijas ni eternas. Cambian, aunque por lo general muy lentamente, con el cambio de las transacciones habituales en que se traban individuos y grupos y con el cambio

que tiene lugar con las consecuencias de estas transacciones. (LW 12, 105-106)

La emergencia de la forma jurídica conocida como contrato es un buen ejemplo. Previamente a las normativas contractuales, existen modos de interacción *social regulados* por acuerdos entre distintas personas que coordinan sus acciones para lograr un fin conjunto. Esos acuerdos regulan las sociedades humanas desde sus orígenes, tejiendo una red de expectativas de cumplimiento que hace posible la vida social. A medida en que la vida social fue haciéndose más compleja y que esos acuerdos se extendían en el tiempo, creciendo también el número de comprometidos e involucrados, surgieron unas normas que tipificaron los modos de compromiso recíproco, las cuales adjudicaban responsabilidad a una de las partes y atribuían a la otra un derecho en caso de incumplimiento.

Entre las prácticas autocorrectivas capaces de generar en su seno su propia normatividad se encuentran las bellas artes y la tecnología. El caso de la tecnología es particularmente relevante, pues una de las corrientes contemporáneas en filosofía de la tecnología aborda la innovación tecnológica precisamente como un proceso evolucionista.<sup>20</sup> El ejemplo de Dewey procede aquí de la metalurgia:

¿Existe alguna razón para suponer que el progreso de la industria metalúrgica se ha debido a la aplicación de criterios externos? Las “normas” que se emplean actualmente se han desarrollado en el seno de los procesos con los cuales se trataron anteriormente los minerales. Había necesidades que satisfacer y consecuencias que alcanzar. Cuando fueron logradas, se presentaron nuevas necesidades y nuevas posibilidades, y se rehicieron los viejos procedimientos para darles satisfacción. En una palabra, algunos procedimientos “operaban”; unos tuvieron éxito en alcanzar un fin propuesto, otros fracasaron. Estos últimos fueron puestos de lado, los primeros conservados y ampliados. (LW 12, 14)

Señalo un último ejemplo de naturalismo deweyano, ya mencionado con anterioridad: en las denominadas bellas artes, los objetos de apreciación estética son lo que son en virtud de cánones y normas definitorias de ciertas disciplinas y de ciertos estilos. Pero esas propiedades normativas advienen sobre un material previo como consecuencia de determinado tipo de ordenamiento o reordenamiento que obedece a unos fines específicos. Las características que hacen

<sup>20</sup> Véase, entre otros, Ziman (2000).

de un terreno un objeto de contemplación estética son distintas de las formas jurídicas que hacen de éste una propiedad privada. Del mismo modo, las propiedades tonales y rítmicas de un motete renacentista son bien distintas de las de una cantata barroca. Cuando los fines son otros, el viejo canon no sirve. Las normas pictóricas del arte medieval no valían para los propósitos de la pintura renacentista, más necesitados de las incipientes directrices del naturalismo óptico —la perspectiva y el sombreado, por ejemplo—. Sin embargo, siglos más tarde, una escuela romántica, intimista y algo enfebrecida, se denominó a sí misma *prerafaelite*, en un desafío a la herencia normativa de la pintura renacentista. Y, sin duda, el atomismo que invadió buena parte de la cultura europea de entresiglos inspiró ciertos fines estéticos que eran mejor cumplidos por el puntillismo de la pintura impresionista. Tampoco le servían de mucho las normas implícitas en la práctica de la novela romántica del siglo XIX al expresionismo alemán de Alfred Döblin en *Berlin Alexanderplatz*, ávido de un lenguaje más ágil, casi cinematográfico. La historia del arte nos enseña que su contenido temático depende de su adecuación a unas normas de representación, pero éstas se originan en el seno de prácticas de representación que son las que conforman estilos y tradiciones artísticas.

Concluyo así este repaso de los modelos del naturalismo normativo en la obra de Dewey. He buscado exponer el origen evolucionista de esta tesis central y su posible consonancia con algunos aspectos de las filosofías naturalizadas de la ciencia. Invocar con este propósito a modelos como la jurisprudencia y las bellas artes puede resultar desconcertante *prima facie*, pero a lo largo de este escrito he tratado de mostrar que no lo es. Al fin y al cabo, lo que estos modelos sugieren es una pregunta bastante simple: si para aprender sobre normatividad jurídica se ha de recurrir a las tradiciones de jurisprudencia, si para aprender acerca de las normas estéticas es imprescindible acudir a la historia del arte, y en particular a las tradiciones de representación, ¿no lo será más si se acude a la historia de la ciencia para aprender algo sobre la normatividad científica? El caso expuesto por Edna Suárez en el siguiente capítulo ilustra perfectamente este punto, con consideraciones deweyanas en torno a la filosofía del experimento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Burke, Thomas, 1994, *Dewey's New Logic*, The Chicago University Press, Chicago.
- Campbell, Donald, 1997, "Epistemología evolucionista", en Sergio F. Martínez y León Olivé (comps.), *Epistemología evolucionista*, Paidós/Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Cartwright, Nancy *et al.*, 1996, *Otto Neurath: Philosophy between Science and Politics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Colapietro, Vincent, 2002, "Experimental Logic: Normative Theory or Natural History", en Thomas Burke *et al.* (comps.), *Dewey's Logic Theory*, Vanderbilt University Press, Nashville, pp. 43–66.
- Dewey, John, 1981–1990, *The Later Works, 1925–1953*, ed. Jo Ann Boydston, Southern Illinois University Press, Carbondale, 17 vols.
- , 1976–1983, *The Middle Works, 1899–1924*, ed. Jo Ann Boydston, Southern Illinois University Press, Carbondale, 15 vols.
- , 1969–1975, *The Early Works, 1882–1898*, ed. Jo Ann Boydston, Southern Illinois University Press, Carbondale, 5 vols.
- Esteban Cloquell, José Miguel, 1999a, "Ecología y tecnología en John Dewey", en *Actas de XIV Congreso Interamericano de Filosofía*, Asociación Filosófica de México (AFM), México/Puebla.
- , 1999b, "La ciencia como tecnología en John Dewey", *Diánoia*, año XLV, no. 45, pp. 133–156.
- Giere, Ronald, 1992, *La explicación de la ciencia: un acercamiento cognoscitivo*, trad. de Claudia E. Fidi, CONACYT, México [1a. ed.: *Explaining Science*, The University of Chicago Press, Chicago, 1988].
- Godfrey-Smith, Peter, 2002, "Dewey on Realism, Naturalism and Science", *Philosophy of Science*, vol. 69 (suplemento), septiembre, pp. 105–131.
- González, Wenceslao, 1998, "El giro de la metodología de L. Laudan. Del criterio metaintuitivo al naturalismo normativo abierto al relativismo débil", en Velasco 1998, pp. ??–??.
- Hickman, Larry (ed.), 2001, *The Correspondence of John Dewey*, vol. 1: (1871–1918), CD-rom, InteLex-Past Masters, Charlottesville.
- , 1986, "Why Peirce Didn't Like Dewey's Logic", *Southwest Philosophy Review*, vol. 3, pp. 178–189.
- Kim, Jaegwon, 1993, *Supervenience and Mind: Selected Philosophical Essays*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Kitcher, Philip, 1992, *El avance de la ciencia*, trad. Hector Islas y Laura E. Manríquez, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México.
- Laudan, Larry, 1990, *Science and Relativism*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Maddy, Penelope, 1997, *Mathematical Naturalism*, Oxford University Press, Oxford.
- Martínez, Sergio, 2003, *Geografía de las prácticas científicas*, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México.



- Martínez, Sergio y León Olivé (eds.), 1997, *Epistemología evolucionista*, Paidós/UNAM, México.
- Mayr, Ernst, 1998, “Causa y efecto en biología”, en Sergio Martínez y Ana Barahona (comps.), *Historia y explicación en biología*, Fondo de Cultura Económica/UNAM, México, pp. 82–95.
- Toulmin, Stephen, 1972, *Human Understanding*, vol. 1: *The Collective Use and Development of Concepts*, Clarendon Press, Oxford.
- Uebel, Thomas, 1992, *Overcoming Logical Positivism from Within. The Emergence of Neurath’s Naturalism in the Vienna Circle’s Protocol Sentence Debate*, Rodopi, Ámsterdam/Atlanta.
- Vallespín, Fernando, 2002, “Una vida pensando en la justicia”, *El País*, Babelia, Sección de Ensayo, 7 de diciembre de 2002, p. 11.
- Velasco, Ambrosio (comp.), 1998, *Progreso, pluralismo y racionalidad. Homenaje a Larry Laudan*, Facultad de Filosofía y Letras/Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México.
- Wiener, Philip, 1958a, *Charles Peirce Selected Papers: Values in an Universe of Chance*, Dover, Nueva York.
- , 1958b, Nota introductoria a las “Lessons from the History of Science”, en *Charles Peirce Selected Papers: Values in a Universe of Chance*, Dover, Nueva York, pp. 257–260.
- Wilkins, John, 1995, “Strategic Rationality”, en *Evolutionary Methods of Scientific Theory Change*, disertación doctoral, Monash University.
- Ziman, John (comp.), 2000, *Technological Innovation as Evolutionary Process*, Cambridge University Press, Cambridge.

# **Pragmatismo y filosofía del experimento: el caso del DNA satélite**

EDNA SUÁREZ

## *Introducción*

A partir de 1980, los estudios sobre la ciencia han vuelto la mirada a las llamadas tradiciones experimentales, destacando en numerosos estudios de caso la centralidad del laboratorio, de los artefactos tecnológicos y de la intervención en el mundo. Autores como Bruno Latour y Steve Wollgar (1986), Karen Knorr-Cetina (1996), Peter Galison (1987) y Andrew Pickering (1989), por mencionar algunos de los más conspicuos, se han adentrado en la vida del laboratorio y en la etnografía de sus participantes para elaborar reconstrucciones vívidas de los procesos mediante los cuales una comunidad de estudiosos establece un hecho científico. Otros, entre ellos Boelie Elzen (1986), Lily Kay (1988) y Nicholas Rasmussen (1995), se han abocado al problema de la construcción y el establecimiento de nuevos artefactos tecnológicos en la investigación, como la ultracentrífuga, la electroforesis y el microscopio electrónico, respectivamente. Esta tendencia ha repercutido no sólo en los estudios históricos y sociales, sino también en la filosofía de la ciencia. Autores como Nancy Cartwright (1983), Ian Hacking (1983) y Hans-Jörg Rheinberger (1992, 1994 y 1997) han hecho importantes aportaciones a lo que hoy en día se conoce como “filosofía del experimento”, cuya particularidad radica en analizar el contexto material (tecnológico) y práctico en el cual se genera (construye) el conocimiento científico. Así pues, el carácter y el alcance de tales contribuciones no pueden ser comprendidos a menos de que se inscriban en el marco más amplio de una reflexión acerca de la naturaleza del conocimiento y las condiciones para su generación. Joseph Rouse (1996), uno de los autores que con mayor seriedad ha reflexionado en torno a las implicaciones que tiene este tipo de estudios para nuestra concepción del conocimiento, ha alertado del peligro de la reificación del concepto

de *conocimiento*, sugiriendo por el contrario una concepción *deflacionaria* del mismo, que permita englobar una serie de prácticas y superar la noción de que éste consiste en un conjunto de creencias. Si bien Rouse y otros pensadores han proporcionado elementos de gran trascendencia a esta discusión (a los que no me referiré en este artículo), es deseable volver la mirada a autores que —en un contexto favorable a la concepción intelectual o teórica del conocimiento— no parecen haber sido tenidos en cuenta como primordiales en un debate acerca de la naturaleza del conocimiento.

En numerosas ocasiones, los filósofos del experimento se han referido a temáticas similares a las que permean la obra de pragmatisas clásicos, en particular la de John Dewey (1859–1952). Nicholas Rasmussen (1995), en sus estudios sobre los orígenes de la biología celular ligada al desarrollo de instrumentos tecnológicos, ha hecho aún más explícita la pertinencia de la obra de Dewey para comprender la construcción de conocimiento en las tradiciones experimentales, haciendo ver cómo el concepto de “fines a la vista” (*ends in view*, del cual hablaré más adelante) resulta apropiado para entender la dinámica del conocimiento experimental. Sin embargo, a la fecha, nadie ha intentado un análisis exhaustivo de la relevancia de la obra de Dewey para comprender la construcción de conocimiento en las tradiciones experimentales a la luz de los recientes hallazgos antes mencionados. Si bien un examen de tales características supera los objetivos de este trabajo, no resulta desmedido señalar algunos de los puntos de contacto más sugerentes entre la filosofía de Dewey —en especial su concepción amplia de *tecnología*— y los actuales enfoques en torno a la diversidad de las prácticas y el conocimiento científico.

De acuerdo con Larry Hickman (1990), Dewey incluía dentro de su concepción de tecnología a la ciencia, a las bellas artes y a las artes populares. A su vez, la tecnología proveía modelos para su proyecto mayor: el análisis y la crítica de los significados de la experiencia humana. Para Dewey, ésta era una empresa que lo involucraba y comprometía activamente con los eventos culturales de su época, la llamada “era de la máquina”. En efecto, la concepción pragmatista del conocimiento de Dewey, esto es, su teoría de la indagación o la investigación (como la llamaba en inglés, su *theory of inquiry*), que según el propio Dewey es una actividad tecnológica (en un sentido que precisaré en un momento más), ilumina diferentes aspectos de la construcción de conocimiento en general, aunque —como ya mencioné— aquí me centraré en su pertinencia en cuanto al llamado

conocimiento experimental. Debe notarse, pues, que la obra de Dewey, del modo en que ha comenzado a ser interpretada por autores como Hickman (1990), entiende como tecnología un rango más amplio y diverso de formas de conocimiento que las que se reconocen en la perspectiva tradicional, en la cual la tecnología es con frecuencia considerada un conjunto de herramientas o artefactos externos al sujeto cognoscente.<sup>1</sup> Con el fin de analizar algunas de las conexiones más sobresalientes entre la obra de Dewey y el estado actual de los estudios de la ciencia, presentaré un caso que he examinado con más detalle en otros lugares (Suárez 2001): la estabilización del DNA satélite y el desarrollo de las técnicas de hibridación en la biología molecular de finales de los años sesenta. Comenzaré por presentar de manera breve el estudio de caso, para después establecer algunas consideraciones sobre la relevancia de la obra de Dewey, en especial acerca del tipo de instrumentalismo que éste defendía, y su negación de la dicotomía entre herramientas internas (como las ideas o conceptos) y externas (como las técnicas que se utilizan en un laboratorio). Cabe una advertencia: los estudios de caso constituyen hoy en día una herramienta indispensable en los trabajos sobre la ciencia y la tecnología para establecer conexiones detalladas y significativas entre los elementos que forman parte del proceso de construcción del conocimiento. Espero mostrar que al abordar un problema filosófico desde la óptica de un estudio de caso no se cierra sino, por el contrario, se abre la puerta a preguntas y reflexiones filosóficas de mayor alcance.

#### *Las técnicas de hibridación y el DNA satélite*

El presente caso se ubica en la década de los sesenta, cuando una nueva disciplina biológica, hoy conocida como evolución molecular, se estaba conformando. En buena parte, el nacimiento de esta disciplina, en la que se conjugan la perspectiva macrobiológica de la evolución y la microbiológica de la biología molecular, puede entenderse como parte de un proceso histórico más amplio y de mayores implicaciones que distingue a la biología del siglo XX (Suárez 1996). Este proceso ha estado impregnado de “la visión molecular de la vida”,<sup>2</sup> y ha conllevado fundamentalmente una proliferación de tra-

<sup>1</sup> Existen excepciones notables a esta idea tradicional, principalmente entre los autores que ven a la tecnología como un aspecto normativo de la vida moderna, que requiere una crítica extensiva (por ejemplo, Lewis Mumford, Jürgen Habermas o Andrew Feenberg).

<sup>2</sup> Véase Kay (1993, p. 16).

diciones experimentales interesadas en el estudio del nivel molecular de la organización de los organismos. La visión molecular de la vida no sólo ha involucrado la adopción de perspectivas o problemas nuevos en la biología, sino también de diferentes artefactos tecnológicos (en su mayoría provenientes originalmente de la física), así como el desarrollo de nuevos instrumentos y técnicas experimentales con los cuales llevar a cabo la investigación biológica.

La *molecularización* de los problemas evolutivos se inició a principios de los años sesenta, cuando genetistas, biofísicos y bioquímicos contaron por primera vez con técnicas moleculares que les permitían abordar problemas que por lo general sólo eran tratados por la biología evolutiva, como la determinación de las relaciones filogenéticas entre distintas especies. Si bien había habido intentos muy tempranos para determinar parentescos evolutivos utilizando datos moleculares (como el trabajo sobre afinidades serológicas de George Nutall publicado en 1904), éstos habían carecido de dos elementos fundamentales del nuevo enfoque: el primero, que los datos moleculares usados a partir de los sesenta ya no eran *uno más* entre los diversos tipos de datos (paleontológicos, morfológicos, embriológicos, etc.) empleados para elaborar filogenias; el segundo, que para realizar filogenias confiables basadas en un solo tipo de datos se requería comparar una clase especial de moléculas biológicas llamadas *moléculas informacionales* (ácidos nucleicos y proteínas).<sup>3</sup> Al usar estas moléculas se abría la posibilidad de crear filogenias de grupos biológicos, como el de los procariontes (bacterias y algas cianofitas), que difícilmente se prestaban a ser clasificados y comparados evolutivamente con los criterios y métodos tradicionales. En efecto, los caracteres morfológicos de los procariontes no son lo bastante conspicuos como para revelar su gran diversidad bioquímica.

Ahora bien, el concepto de moléculas informacionales es cardinal en la constitución de la evolución molecular. Realizar comparaciones basadas en la secuencia de proteínas y ácidos nucleicos, necesarias para construir filogenias moleculares, no fue tarea sencilla debido a una serie de obstáculos que incluía tanto la dilación

<sup>3</sup> Recuérdese que uno de los logros centrales de la biología de este siglo es la creencia de que la información genética de los organismos se encuentra codificada en la estructura de los genes. Esto es, la secuencia de nucleótidos de los ácidos nucleicos (el DNA en la mayoría de los organismos) contiene la información genética, y en ese sentido evolutiva, de la especie. Esta información debe ser traducida a un lenguaje de aminoácidos cuya secuencia determina la estructura y función de las proteínas.

en el desarrollo de técnicas más rápidas y económicas de secuenciación de proteínas,<sup>4</sup> como la falta de interés evolutivo de las pocas secuencias conocidas en la época. Así pues, los primeros esfuerzos por cuantificar las similitudes y diferencias entre organismos en el nivel molecular se efectuaron mediante técnicas más modestas que no pretendían secuenciar por completo la estructura de alguna macromolécula.

El trabajo de los miembros del Laboratorio de Biofísica del Instituto Carnagie de Washington a finales de los años cincuenta e inicios de los sesenta es un excelente ejemplo de este tipo de proyecto. El grupo, entonces liderado por dos biofísicos, Ellis T. Bolton y Roy Britten, se concentró en el desarrollo y la aplicación de las técnicas de hibridación de ácidos nucleicos. Estas técnicas consisten en la separación de las dos cadenas de DNA<sup>5</sup> de las células de una especie mediante un incremento en la temperatura (proceso conocido como “desnaturalización”) y la posterior reasociación de las cadenas, ya sea con una cadena de RNA complementario o con una cadena de DNA de otra especie. La reasociación, que requiere la formación de puentes de hidrógeno entre las bases de las cadenas complementarias, ocurre al enfriar lentamente la solución. La proporción de cadenas sencillas de DNA de una especie que se reasocia con DNA de otra es una medida de la *similitud genética* o parentesco evolutivo entre esas dos especies (véase la figura 1, pp. 207).

La reasociación, que es el núcleo de las técnicas de hibridación, fue observada por primera vez en 1960 por un grupo de fisicoquímicos de la Universidad de Harvard, encabezado por James Marmur y Paul Doty. Este grupo mantenía una estrecha relación con el del Instituto Carnagie, quienes de inmediato se dieron cuenta de las posibilidades de aplicación de este fenómeno en numerosos problemas experimentales (Suárez 1996, p. 51). De hecho, en 1962 Bolton y McCarthy, del Instituto Carnagie de Washington,<sup>6</sup> desarrollaron una

<sup>4</sup> En esta etapa, la secuenciación de los nucleótidos de una molécula de ácido nucleico (DNA o RNA) era, para efectos prácticos, impensable. Debido al desarrollo de la bioquímica de proteínas desde principios del siglo XX, el problema de la secuenciación de los aminoácidos de una proteína era relativamente más accesible. En 1954, Frederick Sanger, del laboratorio Cavendish de Cambridge, Inglaterra, había determinado por primera vez la estructura completa de una proteína, la insulina.

<sup>5</sup> Por convención debe usarse la abreviación DNA para el ácido desoxirribonucleico que constituye a los genes, ya que hoy en día representa un símbolo universal como el de “km” (kilómetro) o “s” (segundo). ADN, que se refiere a su traducción al castellano, es incorrecta, y lo mismo ocurre al hacer referencia al ácido ribonucleico (RNA).

<sup>6</sup> Véase Giacomoni 1993.

versión más eficiente del proceso de reasociación, que dio lugar a lo que hoy en día se conoce genéricamente como “técnicas de hibridación”. En el procedimiento modificado de Bolton y McCarthy, las cadenas sencillas del DNA desnaturalizado eran embebidas en agar, un polímero de alto peso molecular que al enfriarse forma una especie de gel (muy utilizado para preparar cultivos bacterianos en cajas de Petri). Al estar embebidas en agar, se impedía que las cadenas sencillas se volvieran a unir entre ellas. Esta variación de la técnica, a la que se llamó “DNA-agar”, era especialmente apropiada para medir relaciones filogenéticas o evolutivas, ya que constituía una manera de medir las *homologías genéticas* entre especies. Las mediciones de esta clase efectuadas por el grupo de Washington se publicaron en los Reportes Anuales del Instituto Carnegie desde 1961 hasta 1965, ellas eran muy compatibles con las filogenias establecidas por otros métodos, como los de la paleontología y la sistemática tradicional, indicando así que un solo tipo de carácter —esto es, la proporción de reasociación entre los ácidos nucleicos de dos especies— brindaba una gran cantidad de información evolutiva.

Pese a los éxitos obtenidos (en particular en la determinación de relaciones evolutivas entre procariontes, pero de manera destacada en la confirmación de relaciones evolutivas entre especies eucariontes)<sup>7</sup> se desconocían muchos detalles acerca del mecanismo de la reasociación de DNA. La inquietud de uno de los miembros del grupo, Roy Britten, por mejorar y entender el funcionamiento de la técnica del DNA-agar, lo condujo, junto a sus colaboradores (Martin Waring de 1962 a 1964 y David Kohne de 1965 a 1966), al estudio de la reacción de reasociación, que era la esencia de estas técnicas, y, por último, a establecer un fenómeno inesperado en el genoma de las células eucariontes: el llamado DNA *satélite*.

El trabajo de Britten y los demás miembros de su grupo es prototípico de las tradiciones de tipo experimental. En sus estudios sobre la fisicoquímica de la reasociación él se había percatado de que la eficiencia de la reacción de reasociación se incrementaba de manera importante cuando cortaba las moléculas de DNA que iba a hibridar. De hecho, la eficiencia aumentaba proporcionalmente a la disminución del tamaño de los fragmentos de DNA. En esa épo-

<sup>7</sup> Las células *eucariontes* componen a los organismos comúnmente llamados “superiores”, como plantas y animales. Se distinguen de las células *procariontes* básicamente por la presencia de una membrana que rodea su información genética, esto es, una membrana nuclear y la presencia de organelos como las mitocondrias y, en las plantas, cloroplastos.

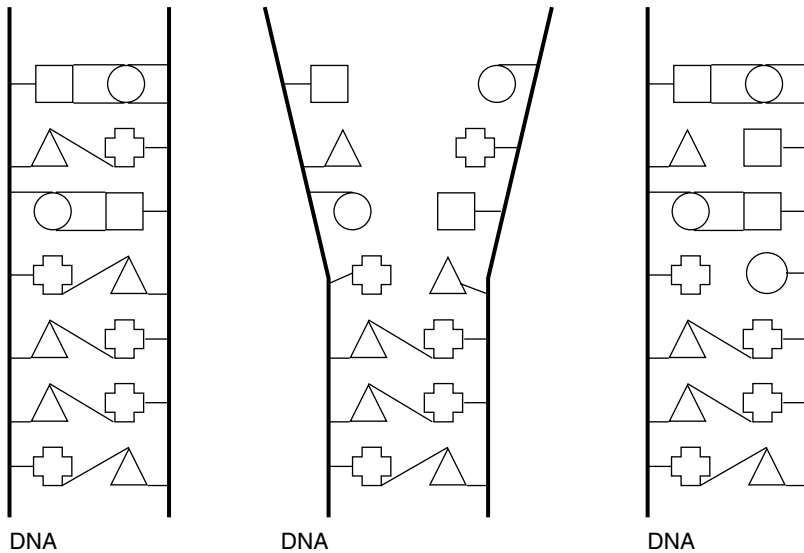


FIGURA 1. *Desnaturalización y reasociación del DNA*

ca, la técnica utilizada para fragmentar las moléculas consistía en hacerlas pasar a través de una aguja mediante una bomba de alta presión. Sin embargo, Britten encontró que las bombas a las que él tenía acceso en el Departamento de Magnetismo Terrestre del Instituto Carnegie eran insuficientes para generar la presión necesaria para cortar el DNA en fracciones aún más pequeñas. La intención de Britten era encontrar el tamaño mínimo de fragmentos de DNA a partir del cual ya no existe un incremento de la eficiencia de la reacción, para lo cual tuvo que pedir ayuda a los técnicos de su instituto, quienes en unos meses construyeron la bomba de presión que requería.

Más allá de estas modificaciones a su sistema experimental —que como se verá adelante tienen gran importancia en la caracterización del conocimiento experimental—, Britten y sus colegas habían detectado una anomalía significativa en la cinética de la reacción. De acuerdo con las teorías de la cinética química, la reacción de reasociación depende de la concentración de los dos sustratos de la reacción, en este caso las dos secuencias nucleotídicas complementarias de las dos cadenas de DNA. Pero, dado el enorme tamaño y complejidad de los genomas *eucariontes*, cabía esperar que la concen-



tración de secuencias complementarias de dos cadenas fuera muy baja. Así pues, para estos genomas se esperaba que la reasociación no se realizara o que su velocidad (la llamada tasa de reacción) fuera muy lenta. No obstante, Britten encontró que al desnaturalizar el DNA de numerosas especies de plantas y animales y volverlo a reasociar siempre existía una fracción (que iba desde diez por ciento en el ratón hasta más de ochenta por ciento en el salmón) que reaccionaba a una enorme velocidad, prácticamente unas mil veces más rápido de lo esperado.

La respuesta que Britten dio a esta anomalía fue proponer que en las especies eucariontes esta fracción, a la que denominó DNA satélite, se encontraba constituida por pequeños segmentos de aproximadamente cuatrocientos pares de nucleótidos, los cuales se hallan altamente repetidos (de diez mil a un millón de veces).<sup>8</sup> Esta fracción altamente repetida podría explicar el notable incremento en la concentración de algunas secuencias del DNA y, por tanto, la enorme velocidad de la reacción de reasociación en células eucariontes. Sin embargo, esta respuesta no fue el final del trabajo de Britten y de sus colegas Martin Waring y David Kohne. Desde 1965 hasta 1968 llevaron a cabo numerosos experimentos para mostrar que este fenómeno era reproducible mediante el uso de técnicas distintas y que además el DNA satélite era un fenómeno “universal” de los genomas eucariontes, y no un artefacto de su sistema experimental o un fenómeno restringido a unas pocas especies (Britten y Waring 1966, Britten y Kohne 1968).<sup>9</sup>

El trabajo de Britten ejemplifica el objetivo fundamental de lo que se ha dado en llamar “tradiciones experimentales” de la ciencia: la estabilización de fenómenos en el laboratorio que depende, a su vez, en un alto grado y de manera esencial, del desarrollo de nuevas téc-

<sup>8</sup> Con todo, no fue Britten quien bautizó a esta fracción como DNA satélite. Unos años antes, dos investigadores (Kit y Szybalski) habían reportado de manera independiente que al ultracentrifugar en un gradiente de densidad el DNA de ratón se formaban dos bandas, una de mayor y otra de menor densidad (cuando cabía esperar una sola). La banda de menor densidad, que Kit había designado DNA satélite, contenía diez por ciento del DNA total, y en 1965 Britten pudo determinar que correspondía exactamente a la fracción con alta tasa de reasociación. Ésta fue una de las primeras evidencias al margen de las obtenidas con las técnicas de hibridación que permitieron robustecer la presencia del DNA satélite.

<sup>9</sup> En realidad, la noción de “universalidad” en biología no tiene mucho sentido, dado que se está hablando de entidades (especies, estructuras, funciones, etc.) históricas. Utilizo la palabra porque así fue como Britten y Kohne festejaron (y promovieron) su hallazgo (Britten y Kohne 1968). En biología, a lo más que se puede aspirar es a cierto tipo de “generalidad” en las explicaciones.

nicas experimentales y objetos tecnológicos. La determinación de la presencia del DNA satélite constituyó uno de los primeros grandes logros de la naciente disciplina de la evolución molecular y se da en el contexto del desarrollo de las técnicas de hibridación. Pronto se convirtió en un importante elemento del dominio de problemas de esta disciplina (Britten y Davidson 1969, King y Jukes 1969). El hallazgo significaba que en la historia molecular de los organismos eucariontes se habían dado innumerables procesos de duplicación genética. A pesar de ello, las teorías vigentes de la biología, y en especial la de la selección natural, no parecían tener cabida fácil para estas secuencias repetidas. Al menos a primera vista éstas parecían implicar un costo energético y material inútil para la célula, así que una de las preguntas iniciales que se hicieron Britten y sus colegas fue cuál era la *función* de tales secuencias repetidas. Se formularon varias hipótesis, entre ellas que el DNA satélite podría tener una función reguladora de la expresión génica (Britten y Davidson 1969). No obstante, irónicamente y pese al afán de Britten de encontrarle una explicación adaptativa, el DNA satélite fue incorporado con gran rapidez como una de las distintas evidencias en favor de la teoría neutral de la evolución molecular publicada por Jack Lester King y Thomas H. Jukes en 1969, la cual, en sus orígenes, fue calificada por sus autores como explícitamente no darwiniana y que postula la presencia de numerosos caracteres no adaptativos (sino selectivamente neutros) en los organismos.

El desarrollo de las técnicas de hibridación deja ver varios aspectos generales de la dinámica de los sistemas experimentales. Quizá el de mayor importancia tiene que ver con una propiedad que en varios trabajos han destacado autores como Rheinberger (1994): su historicidad. En este caso, como en todos aquellos en los que se da prioridad al seguimiento detallado del sistema experimental, se observa que los científicos desarrollan *series* de experimentos muy largas, en donde se busca —según sea el caso— reproducir condiciones, modificar circunstancias (como el orden de aplicación de técnicas, las variables físicas y biológicas del sistema, la introducción de nuevos aparatos como la bomba de presión, etc.) o simplemente extender las posibilidades de aplicación de una nueva herramienta. Por ningún lado se encuentra esa abstracción conocida como *experimento crucial*, ni tampoco el acto de especulación teórica que recurre al experimento como último paso de una contrastación empírica no problemática. El sistema experimental, que abarca los componentes conceptuales, tecnológicos y materiales que entran en dicho

contexto, constituye una situación no determinada, “generadora de sorpresas”, como Rheinberger (1997) la ha designado, y en la cual emergen situaciones y problemas que no se habían planteado los investigadores. Más aún, en el siguiente ciclo, objetos de conocimiento se constituyen en herramientas o técnicas con las que ahora se investigan otros objetos. Y técnicas estandarizadas que se utilizan en numerosos experimentos pueden eventualmente ser problematizadas, cuestionadas y reconvertidas en objetos de estudio para el científico.

En lo aquí expuesto se ha visto cómo el fenómeno de la hibridación, que comenzó a investigarse como parte de las características del DNA a finales de los cincuenta, fue rápidamente transformado en una técnica, una de cuyas aplicaciones más extendidas fue su uso en la medición de homologías o parentescos evolutivos entre especies. Es de destacarse que poco después de que la hibridación empezara a utilizarse como herramienta experimental, el grupo de investigación de la Carnegie Institution decidiera que el nombre no era adecuado. Ahora no se hibridaban moléculas de la misma especie, sino que se jugaba a probar la reacción entre moléculas de diferentes especies. La reacción comenzó a conocerse como *reasociación*, y pronto fue recuperada como objeto de estudio, sobre todo por Roy Britten. En ese camino, Britten y sus colegas tuvieron que ajustar sus objetivos en múltiples ocasiones. Ya habían tenido que probar en qué sustancias ocurría mejor la reasociación y la posterior separación de moléculas dobles y sencillas, pero en esta etapa incluso tuvieron que recurrir a los ingenieros que solucionaron el obstáculo de la bomba de presión. El resultado del trabajo de Britten y sus colegas fue absolutamente inesperado: la detección y estabilización de un fenómeno presente en el genoma de las células eucariontes: el DNA satélite, que hasta la fecha no parece encajar cómodamente en la teoría más general de la biología, la de la evolución de Darwin.

Hemos pasado, pues, no sólo de la fluctuación o conversión de un fenómeno a una técnica y su reconversión otra vez en objeto de estudio, sino de los estudios físico-químicos de finales de los cincuenta, a los estudios evolutivos de inicios de los sesenta, regresando a la fisicoquímica de la reacción de reasociación a mediados de esa década, para con el paso del tiempo acabar en un *hecho* o fenómeno nuevo para la biología molecular, publicado por primera vez en 1966 y con mayor detalle en un artículo en *Science* en 1968. No hay aquí grandes programas u objetivos teóricos que se cumplan, y mucho menos predicciones que vayan a contrastarse con un experimento

diseñado con anterioridad. El sistema experimental parece tener lo que Hacking (1983) ha llamado “una vida propia”, generando preguntas y problemas que el científico intenta resolver con los medios a la mano, y en ocasiones revelando objetos o propiedades emergentes que no son compatibles con las teorías de la época y que, en varios sentidos de la expresión, eran impredecibles al inicio del sistema experimental.

### *Dewey y los sistemas experimentales*

Mucho de lo anterior exhibe la vigencia de la perspectiva filosófica de Dewey. Para él, cualquier reflexión sobre la naturaleza del conocimiento y la investigación debía situar a éste en un contexto temporal y espacial específico, lo cual constituye un primer punto de contacto general entre los enfoques recientes de los estudios sociales de la ciencia, que he ilustrado con el caso del DNA satélite, y la obra de Dewey. Para este filósofo, nada más absurdo que intentar especular acerca del conocimiento en condiciones originarias o primitivas (tal y como lo lleva a cabo la filosofía analítica), en donde supuestamente sólo operan los datos de los sentidos, y que hoy en día no son reproducibles. Por ello no es casual el continuo interés de Dewey por la historia de la tecnología y su familiaridad con problemas técnicos y artefactos tecnológicos de su época. Tampoco es casual, entonces, que la obra de Dewey parezca tan pertinente en la actualidad, cuando se valora —en ramas de la filosofía tan distintas como la ética y la epistemología— la importancia de los análisis de caso para la filosofía.

Ahora bien, para los fines de este trabajo, es aún más trascendental la idea de Dewey de que los medios y métodos por los que se realiza la investigación tecnológica son aquellos por los que se lleva a cabo todo conocimiento, en su sentido “honorífico” (Hickman 1990, p. 4). Esta noción “tecnológica” del conocimiento contrasta en varios puntos con la idea tradicional, que lo entiende como un conjunto de creencias justificadas. Me interesa analizar a continuación dos de ellos: lo que podría llamarse la “dilusión” de la dicotomía sujeto-objeto en la reflexión del conocimiento, y la profunda naturaleza histórica del conocimiento.

1. En cuanto a la distinción sujeto-objeto, es claro que en la obra de Dewey el conocimiento no es considerado una actividad meramente intelectual o ideal, es decir, el conocimiento no puede reducirse a la formación de creencias relativas a un mundo externo. El

conocimiento (*inquiry*) es, sobre todo, una actividad *en* el mundo. Como tal, requiere herramientas; pero Dewey no se limita a hablar de un conjunto de herramientas “externas” al cuerpo humano. Las herramientas con que se construye conocimiento son de muchos tipos e incluyen aquellas ideales o conceptuales (pero que tienen su origen, incluso en el caso de los conceptos más abstractos, en previas intervenciones en el mundo). Dice Dewey: “el conocimiento es la manera de *actuar* en la cual los artefactos lingüísticos realizan transacciones con artefactos físicos, herramientas, ingredientes, y aparatos, ambos tipos planeados con el propósito de convertir a la indagación de la necesidad, en una transacción experimental” (cit. en Hickman 1990, p. 4; las cursivas son mías). Así pues, en la concepción de Dewey el conocimiento es, ante todo, una actividad transformadora o material (una transacción experimental), que involucra distintas partes del cuerpo humano (mente, manos, órganos de los sentidos...) y diversas clases de herramientas (conceptuales o mentales, pero también físicas). No tiene sentido, pues, intentar distinguir de manera sustantiva o estructural lo interno (el sujeto) de lo externo (el mundo) en la actividad cognitiva (¿es la visión de un objeto algo externo o algo interno al sujeto? ¿Es la mano algo interno o externo?), de modo que la dicotomía sujeto-objeto se diluye o *deflaciona* en una concepción del conocimiento que enfatiza la *actividad* en el mundo.

La deflación de la distinción sujeto-objeto también se manifiesta en el análisis de la tecnología de Dewey. Él pensaba que era improductivo hablar de la “esencia” de las herramientas, sugiriendo que éstas debían ser consideradas en términos funcionales, es decir, que se constituyen como herramientas aquellos objetos (sean ideales o materiales) que permiten indagar el modo de llevar a cabo un determinado “fin a la vista” (se tratará más adelante). Incluso, como ya he mencionado, en *Experiencia y naturaleza* (*Experience and Nature*) Dewey identificaba específicamente a las ideas como artefactos: “The idea is, in short, art and a work of art. As a work of art, it directly liberates subsequent action and makes it more fruitful in a creation of more meanings and more perceptions” [Sucintamente, la idea es arte y obra de arte. Como obra de arte, directamente libera acción subsecuente y la hace más fructífera en una creación de más significado y más percepciones] (cit. en Hickman 1990, p. 12). Entonces, no consideraba las ideas elementos descorporalizados de la mente, sino *herramientas* del pensamiento que actúan en y con el mundo, y, como se vio en la cita anterior, de igual manera pensaba respecto a

los “artefactos lingüísticos”. Un objeto, por ejemplo un bisturí, podía ser una herramienta en una situación y no serlo en otra, pues algo se convierte en una técnica o herramienta cuando es utilizado para realizar algún tipo de *inquiry* (como averiguar las causas de la muerte de una población de animales) y deja de serlo en otra situación, ya sea porque pase a ser un elemento de una rutina repetitiva (que él no juzga como propiamente “tecnológica”) o porque cambie su función y se convierta, ella misma, en un fin.

Esta convicción de Dewey sobre la caracterización funcional de las herramientas tecnológicas encuentra eco en un estudio de caso como el que presento. En la historia que nos lleva al “descubrimiento”<sup>10</sup> o, mejor dicho, a la estabilización del DNA satélite, pudo observarse que un fenómeno fisicoquímico (la desnaturalización y renaturalización del DNA) se convirtió en una técnica experimental (la hibridación), que más tarde se reconvirtió en un objeto de estudio (la reasociación), el cual finalmente condujo a la estabilización del nuevo fenómeno (el DNA satélite). El uso de fenómenos biológicos como herramientas moleculares es muy común y no puede restringirse al ejemplo aislado de las técnicas/fenómeno de la hibridación. Al respecto, se vuelven oportunas las reflexiones de Rheinberger (1997). Este autor ha hablado del *intercalamiento* o la *oscilación* entre lo que él llama las “cosas epistémicas” (objetos de estudio) y los objetos técnicos. En un sistema experimental, lo que en un primer momento es una cosa epistémica (“cosas que encarnan conceptos”, Rheinberger 1997, p. 8) puede, en otra etapa, transformarse en una herramienta que —para los fines del experimentador— deja en ese momento de ser el objeto de nuestras preguntas. Asimismo, no es poco común la reconversión contraria: un objeto técnico pierde su “estabilidad” y vuelve a ser cuestionado (en palabras de Latour, se abre la caja negra), con lo que se transforma en un objeto de estudio o cosa epistémica. Así pues, no existe diferencia material de ningún tipo entre las herramientas y los objetos de estudio en un sistema experimental. La caracterización que hacemos de algo como un objeto técnico o uno epistémico depende de la función que le asigna el científico en su sistema, es decir, es contextual (Rheinberger 1997, pp. 28–29).

<sup>10</sup> La mayoría de los autores en el campo de los estudios sociales de la ciencia consideran incorrecto utilizar la palabra “descubrimiento”, y —como puede verse en la reconstrucción previa— coincido ampliamente con ellos. Para evitar lecturas relativistas, prefiero no usar la palabra “construcción” de forma indiscriminada. Una buena alternativa particularmente apropiada para el caso del DNA satélite es el término “estabilización”.

Por supuesto, tales ideas abren la puerta para una caracterización amplia de lo que entendemos por “tecnología”, rasgo que ejemplifica notablemente la obra de Dewey. Como Hickman señala, Dewey no sólo elaboró sus propuestas fundamentales en respuesta a los problemas y oportunidades de la sociedad tecnologizada, pasando luego a reconocer que los problemas de la filosofía y la tecnología eran inseparables, sino que con el tiempo el término “tecnología” llegó a ser un sinónimo de su método de investigación (Hickman 1990, p. 1).

Esta concepción encuentra eco hoy en día en la filosofía y la historia de las tradiciones experimentales, campos en los que se ha iniciado la investigación de conceptos que por lo general no habían sido *historizados*, como los de “observación” (Hacking 1983) u “objetividad” (Daston y Galison 1992, Porter 1995). En particular, la imagen que tiene Dewey de la visión u observación no es la de un rayo que penetra al ojo desde el objeto, sino más bien la de una herramienta que se mueve, se ajusta e interactúa con el mundo (Hickman 1990, p. 25). “Para efectos de la investigación, la piel no es muy buen indicador de dónde termina el organismo y comienza el ambiente” (Hickman 1990, p. 43). En una reflexión muy similar a la de Dewey, Ian Hacking (1983), uno de los filósofos del experimento más destacados, critica la idea simplista de los positivistas respecto a la observación (un acto pasivo en el que el hombre supuestamente “observa” a la naturaleza y traduce dicha observación en un conjunto de enunciados). Para Hacking, como para Dewey, la observación se encuentra íntimamente ligada a la manipulación de objetos —históricamente determinados— y a las habilidades en la aplicación de las diferentes técnicas experimentales; la observación, como ya señalé, no puede distinguirse como una cualidad interna al científico.

Se aprende a ver en el microscopio haciendo cosas, no sólo mirando. El sentido del tacto está correlacionado con nuestra imagen de la retina supuestamente bidimensional, y estas señales aprendidas son las que producen la percepción tridimensional. (Hacking 1992, pp. 218–219)

Hacking extiende estas ideas mediante el análisis detallado del uso y las implicaciones de uno de los instrumentos más comunes de la investigación biológica, el microscopio. Describe las diversas maneras en que se usan los distintos tipos de microscopio, y en particular los modos en que decidimos que lo que estamos observando no es

un artefacto óptico. A la vez explica cómo la formación de la imagen ocurre mediante fenómenos ópticos muy variados en los diferentes tipos de microscopio (de luz, de contraste de fases, electrónico...), de tal forma que, con relación a lo que hoy en día se conoce acerca de los fenómenos ópticos, no puede decirse que todos los tipos de microscopio permitan ver de la misma manera; por ejemplo, en algunos se usan las leyes de la absorción, mientras que, en otros, los fenómenos de la interferencia o la polarización, o la fluorescencia; por no mencionar los numerosos avances de la microscopía que *no* se deben a un mejor entendimiento de las leyes de la óptica. Entre las conclusiones de Hacking resalta la idea de que lo que se entiende por “observación” no puede ser caracterizado del modo trivial en que se ha abordado en la filosofía de la ciencia tradicional, y que una comprensión cabal de la observación está ligada a nuestras posibilidades —históricamente restringidas— de manipulación. Tales conclusiones parecen fácilmente compatibles con la idea de Dewey de que no es posible pensar el conocimiento en condiciones “ideales” o primigenias; éste es siempre el resultado de situaciones históricamente concretas, e incluso cosas como el “sentido de la vista” o la observación no pueden ser comprendidas en todo su significado mas que en el contexto de situaciones específicas.

2. El segundo sentido en el que la noción de conocimiento de Dewey se diferencia de la concepción tradicional es su reconocimiento profundo de la historicidad del conocimiento. La precariedad de las condiciones humanas ha provocado la ansiedad por un control efectivo y determinado de la naturaleza, pero la intervención en el mundo que Dewey caracteriza como tecnología y como conocimiento tiene efectos parciales y requiere un continuo compromiso con situaciones que de nuevo se vuelven problemáticas en cuanto se modifican las condiciones. Como he reiterado, el conocimiento en este sentido no es algo que se lleve a cabo de forma aislada del mundo, sino que tiene lugar dentro de circunstancias concretas, experimentadas y siempre inciertas y cambiantes.

Ello nos conduce a un aspecto más general de la obra de Dewey, el cual también ha sido retomado y debatido en la reciente literatura de los estudios sobre la ciencia (Rasmussen 1995). Me refiero al instrumentalismo distintivo de su obra, que en varios sentidos se aleja de los instrumentalismos ingenuos. Una primera diferencia del instrumentalismo de Dewey consiste en algo que ya hice notar: la no restricción de lo que se entiende por tecnología a los artefactos tan-



gibles y externos al organismo. En su perspectiva, las herramientas y artefactos pueden encontrarse a cualquiera de los dos lados de una membrana que es sumamente permeable. Más aún, el análisis de la tecnología de Dewey no es un instrumentalismo en el sentido ordinario o ingenuo, en el cual encontremos fines preestablecidos, revelados o heredados, ante los cuales buscamos medios apropiados que nos permitan alcanzarlos. Dewey siempre criticó la idea de fines fijos o valores últimos, proponiendo en su lugar que se pensara a los fines como “objetivos a la vista” (*ends in view*): “fines que están vivos y activos en tanto exhiben una interrelación continua con los medios que se desarrollan y ponen a prueba con el fin de alcanzarlos” (Hickman 1990, p. 12).

Autores tan distintos como Rheinberger, Galison o Knorr-Cetina han puesto énfasis en este hecho, también ilustrado con el caso de las técnicas de hibridación: los fines que el científico o grupo de científicos tienen a la vista son extremadamente cambiantes y sensibles a la situación de investigación. Su modificación ocurre en la interacción con los medios que constituyen el sistema experimental, esto es, no sólo con las herramientas técnicas y conceptuales que lo conforman en un inicio, sino en especial con la variación técnica y los resultados —en ocasiones, como se observó, inesperados— que se obtienen en cada ciclo de trabajo o, como incluso a Dewey, recordando a Marx, le gustaría llamarlo: cada ciclo productivo, en este caso de la investigación (*inquiry*). Tal conclusión, que pareciera trivial, tiene y ha tenido consecuencias corrosivas para la concepción tradicional, predominantemente teórica, del cambio científico. En dicha concepción el experimento —actuar, manipular— es concebido como un elemento diseñado para corroborar o refutar una determinada hipótesis (por ejemplo Popper 1993). La imagen que se sugiere es la de una división del trabajo entre los científicos teóricos (o entre el momento de elaboración de hipótesis) y el trabajo experimental o manual, que “meramente” confirma o desecha las predicciones teóricas. Pero si bien esta imagen puede, de manera simplista, retratar la dinámica de ciertas ramas de la ciencia (por ejemplo, en la biología ciertos aspectos de la genética de poblaciones), ciertamente no corresponde a la situación común de la mayoría de los campos de la ciencia. Fines y herramientas de toda índole se encuentran en constante remodelación o, incluso, desviación. La experimentación tiene una vida propia, con fines peculiares y cambiantes, que imprimen sus consecuencias en el tipo de teorías, modelos o hipótesis que el científico construye, pule o abandona por otras nuevas,

sugeridas en el camino gracias al uso y al desarrollo de nuevas herramientas.

El instrumentalismo defendido por Dewey, situado en el contexto concreto de la investigación, puede dar cuenta de un tipo de construcción del conocimiento que no se corresponde con las grandes narrativas teóricas de los historiadores y filósofos tradicionales de la ciencia. Este instrumentalismo permite, desde un enfoque filosófico, entender los vericuetos, el laberinto —como lo nombra Rheinberger— por el cual los objetivos iniciales de un grupo de científicos se ve modificado, pasando, por ejemplo, de un estudio fisicoquímico, al uso extensivo y aplicado a los problemas de la evolución biológica y los parentescos entre especies, para de ahí regresar a la fisicoquímica de una reacción y terminar en la detección de un nuevo fenómeno de la biología molecular. El mismo instrumentalismo que hace posible pasar del estudio de una propiedad del DNA a su conversión en técnica experimental, que regresa a convertirse en objeto de estudio como reacción química, y que finaliza con la detección de un nuevo fenómeno biológico. Nada hay aquí de predeterminedo y ésa es la ironía de toda la situación: que el científico inicia el camino en espera de un control suficiente —y que él cree a la mano— de la naturaleza, pero ese camino no lo conduce a la certeza inamovible. A lo más, el científico intenta —y muchas veces logra— controlar sus herramientas de acuerdo con los fines que tiene a la vista. Una reconstrucción “racional” de una serie experimental que permite refutar o confirmar una gran hipótesis es sólo eso: una reconstrucción que *a posteriori* dota de racionalidad un trayecto que estuvo lleno de incertidumbres, las cuales tienen su origen no sólo en la naturaleza incierta del mundo y, en concreto, del experimento (la manipulación indagatoria del mundo), sino en la propia modificación del sujeto y los fines mismos. Éstos, como ha evidenciado la investigación histórica, sociológica y filosófica más reciente, no pueden considerarse objetivos desprovistos de valores, visión con la que seguramente Dewey estaría de acuerdo.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Britten R.J. y E. Davidson, 1969, “Gene Regulation for Higher Cells: A Theory”, *Science*, no. 165, pp. 349–357.
- Britten, R.J. y D.E. Kohne, 1968, “Repeated Sequences in DNA”, *Science*, no. 161, pp. 529–540.

- Britten, R.J. y M.J. Waring, 1966, "Nucleotide Sequence Repetition: A Rapidly Reassociating Fraction of Mouse DNA", *Science*, no. 154, pp. 791-794.
- Cartwright, N., 1983, *How the Laws of Physics Lie*, Clarendon Press, Oxford.
- Daston, L. y P. Galison, 1992, "The Image of Objectivity", *Representations*, no. 40, pp. 81-128.
- Elzen, B., 1986, "Two Ultracentrifuges: A Comparative Study of the Social Construction of Artifacts", *Social Studies of Science*, no. 16, pp. 621-662.
- Galison, P., 1987, *How Experiments End*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Giacomini, D., 1993, "The Origin of DNA: RNA Hybridization", *Journal of the History of Biology*, no. 26, pp. 89-197.
- Hacking, I., 1992, "'Style' for Historians and Philosophers", *Studies in the History and Philosophy of Science*, vol. 23, no. 1, pp. 1-20.
- , 1983, *Representing and Intervening*, Cambridge University Press, Cambridge. [Versión en castellano: *Representar e intervenir*, trad. Sergio Martínez, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM/Paidós, México, 1996.]
- Hickman, L., 1990, *John Dewey's Pragmatic Technology*, Indiana University Press, Bloomington.
- Kay, L., 1993, *The Molecular Vision of Life*, Oxford University Press, Oxford.
- , 1988, "Laboratory Technology and Biological Knowledge: The Tiselius Electrophoretic Apparatus, 1930-1945", *Hist. Phil. Life Sci.*, no. 10, pp. 51-72.
- King, J.L. y T.H. Jukes, 1969, "Non-Darwinian Evolution", *Science*, no. 164, pp. 788-798.
- Knorr-Cetina, K., 1996, "The Care of the Self and Blind Variation: The Disunity of Two Leading Sciences", en P.L. Galison y D.J. Stump (eds.), *The Disunity of Science*, Stanford University Press, Stanford, pp. 287-310.
- Latour, B. y S. Woolgar, 1986, *Laboratory Life*, Princeton University Press, Princeton [1979].
- Pickering, A., 1989, "Living in the Material World", en D. Gooding, T. Pinch y S. Schaffer (eds.), *The Uses of Experiment. Studies in the Natural Sciences*, Cambridge University Press, Cambridge, Mass., pp. 275-298.
- Popper, K.R., 1993, 2a. ed. rev., *Conjectures and Refutations*, Routledge, Nueva York; 1a. ed.: 1963.
- Porter, T.M., 1995, *Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*, Princeton University Press, Princeton.
- Rasmussen, N., 1995, "Mitochondrial Structure and the Practice of Cell Biology in the 1950's", *Journal of the History of Biology*, no. 28, pp. 381-429.
- Rheinberger, H.J., 1997, *Toward a History of Epistemic Things*, Stanford University Press, Stanford.
- , 1994, "Experimental Systems, Historiality, Narration and Deconstruction", *Science in Context*, no. 7, pp. 65-81.

- Rheinberger, H.J., 1992, "Experiment, Difference, and Writing: I. Tracing Protein Synthesis", *Studies in History and Philosophy of Science*, no. 23, pp. 305-331.
- Rouse, J., 1996, *Engaging Science*, Cornell University Press, Ithaca.
- Suárez, E., 2001, "Satellite-DNA: A Case Study for the Evolution of Experimental Techniques", *Studies in the History and Philosophy of the Biological and Biomedical Sciences*, vol. 32, no. 1, pp. 31-57.
- , 1996, "El origen de disciplinas como integración de tradiciones: el caso de la evolución molecular", tesis doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, México.



## ¿Ética de la creencia o política del método? Popper, Peirce y el compromiso con la razón

ÁNGEL MANUEL FAERNA

Que Charles S. Peirce y Karl R. Popper hayan desarrollado —de manera independiente y con más de cuarenta años de diferencia— concepciones de la lógica y de la metodología científicas en algunos aspectos muy próximas entre sí no constituye, a estas alturas, una afirmación novedosa. Ya en 1968, Alfred Ayer hacía notar que “la teoría del método científico por la que el profesor Popper es justamente célebre en nuestros días fue en gran medida anticipada por Peirce” (Ayer 1968, p. 15).<sup>1</sup> Sin duda, el hecho sintomático de que una de las divisas de la epistemología de Popper, el *falibilismo*, resulte ser un neologismo acuñado por Peirce hacia 1897 (CP I, 8–14 y 141–175),<sup>2</sup> no se limita por esta vez a una coincidencia engañosa: en ambos filósofos, la conciencia de que nuestra relación con la verdad ha sido, es y seguirá indefinidamente siendo *problemática*, unida a la convicción no menos firme de que, pese a ello, nada merece más la pena que consagrarse en cuerpo y alma a su búsqueda, condiciona de forma decisiva el carácter de una reflexión sobre el conocimiento cuyo talante crítico (“sentido común crítico” en el caso de Peirce, “racionalismo crítico” en el de Popper) no alcanza a ocultar su *vocación* optimista y antiescéptica.

También en los dos el estudio de la ciencia expresa una preocupación filosófica más amplia. El “método científico” es para ellos,

<sup>1</sup> Véase también Ayer 1968, pp. 85 y ss. La comparación sería luego ampliada por E. Freeman y H. Skolimowski (1974). Susan Haack ha profundizado a lo largo de los años en cuestiones epistemológicas que, en cierto modo, subyacen a las preocupaciones de ambos filósofos, de cuyas relaciones se ocupó por primera vez en un artículo recientemente traducido: “Dos falibilistas en busca de la verdad” (Haack 2001).

<sup>2</sup> Desde luego, el concepto, ya que no el vocablo, se encuentra presente en muchos textos de Peirce anteriores a esa fecha. Para las obras de Peirce, las siglas CP remiten a la edición en ocho volúmenes de *Collected Papers*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1931–1958; los números indican el volumen y el párrafo.

sin más, el método de la razón, el hallazgo histórico de un procedimiento o una actitud que nos habilita para tratar con los problemas de una forma *objetiva*, purgada de aquellas fantasías y dogmatismos que, con anterioridad, paliaban la ignorancia inerme de los seres humanos con ficciones autoindulgentes y meramente consoladoras. La ciencia, más que una provincia singular y notable en el variopinto territorio de los productos del espíritu humano, constituye para estos dos filósofos un acontecimiento memorable de dimensiones antropológicas, cuya magnitud exige ser entendida desde una perspectiva de especie, evolutiva: el logro de una capacidad nueva, inédita, para *entender* la realidad de la que formamos parte, no por la adquisición de facultades intelectuales más poderosas, sino por el descubrimiento feliz de un uso idóneo para las ya existentes.<sup>3</sup> De ello se sigue que el método en cuestión es en principio extensible a otras tareas que no están comprendidas en lo que convencionalmente entendemos por “la práctica científica” (todo lo que sucede intramuros de los laboratorios y los centros de investigación); en realidad, alcanzaría a cualquier ámbito en el que tenga sentido hablar de “hechos”, de “verdad y falsedad”, de “problemas y soluciones” y de “objetividad”.

Ante dos rostros que se parecen, la constatación inicial de su semejanza de conjunto suele dar paso casi de inmediato a una inspección más atenta de los detalles que los diferencian (por lo general nadie se fija en el lóbulo de una oreja, salvo si ello sirve para distinguir a dos hermanos gemelos). En el caso de Peirce y Popper, no ha pasado desapercibido el hecho de que, pese a coincidir en atribuir al método de la investigación científica una dinámica de “conjeturas y refutaciones”, y en conferir a las hipótesis un valor tanto mayor cuanto más improbables y fácilmente falsables resulten,<sup>4</sup> formalmen-

<sup>3</sup> De manera específica, Popper gusta de hablar de la racionalidad (y es innecesario adjetivarla de científica, pues no hay otra) como un “mecanismo adaptativo exosomático” equiparable a los nidos de pájaro o a las telas de araña; también en estos casos la especie necesitó su tiempo para encontrar la forma de sacarle verdadero partido a ciertas habilidades preexistentes.

<sup>4</sup> A guisa de ejemplo, el siguiente pasaje de Peirce podría pasar sin dificultad por una cita de Popper: “Es un gran error suponer que la mente del científico en ejercicio está repleta de proposiciones que, si no probadas más allá de todo reparo razonable, sí son al menos extremadamente probables. Antes al contrario, maneja hipótesis que son increíbles casi hasta lo insensato, y de momento las trata con respeto. ¿Por qué hace esto? Sencillamente porque cualquier proposición científica es susceptible siempre de ser refutada y abandonada a las primeras de cambio. [...] La mejor hipótesis, la más recomendable para el investigador, es la que puede ser refutada más rápidamente en caso de ser falsa. Esto supera con mucho el mérito trivial de ser probable [*likely*]. Pues, a fin de cuentas, ¿qué es una hipótesis *probable*?”

te discrepan en un punto importante: mientras que Peirce atribuye un carácter *inferencial* al proceso que conduce a la formulación de las hipótesis, Popper insiste de manera repetida en que semejante proceso nada tiene que ver con la lógica, sino que pertenece única y exclusivamente a la esfera de la psicología y, por eso mismo, queda fuera de la descripción de lo que en estricto sentido debe entenderse por “el método de la ciencia”, y que no es la descripción de *lo que ocurra o deje de ocurrir en la cabeza de los científicos cuando trabajan*.

Al decir que ambos discrepan *formalmente* sobre este punto me refiero a que un examen más detenido de sus respectivas posiciones podría convencernos de que lo que dicen es distinto, pero no necesariamente incompatible.<sup>5</sup> En efecto, la crítica de Popper al pretendido carácter inferencial de la construcción de hipótesis presupone sin más que dicha inferencia, de haberla, tendría una forma inductiva, lo cual sería tanto como decir: *a*) que la mera observación de los hechos *como tales* (no juzgados como “normales” o “anómalos” desde alguna teoría previa) nos pone en el camino de la hipótesis, y *b*) que la *validez* de la hipótesis deriva de alguna manera retrospectivamente de los hechos que fueron su punto de partida. Ahora bien, ninguna de estas dos tesis es atribuible a Peirce, desde el momento en que el “salto” a la hipótesis tiene lugar, para él, mediante una *abducción*, no mediante una inducción. La abducción es la forma de inferencia característica de las conjeturas, cuyo esquema se puede parafrasear más o menos así: 1) el hecho *A* es anómalo (vale decir sorprendente, inesperado, extraño, inexplicable *prima facie*); 2) si *B* fuera el caso, entonces *A* sería normal; luego quizá 3) *B* sea el caso. Como puede verse, ninguna de las consecuencias que Popper encuentra indeseables se sigue de la idea peirceana de que las hipótesis se infieren abductivamente a partir de los hechos: ni esos hechos carecen de una selección previa como “interesantes” sobre la base de un marco teórico aceptado de antemano, ni la hipótesis en cuestión se da por verificada todavía en la más mínima medida (en el cuadro completo del método científico que dibuja Peirce, la *abducción* da paso a una *deducción* de consecuencias de la hipótesis pragmáticamente significativas, esto es, empíricamente verificables—exactamente igual que en Popper— y, por último, a una *inducción*

Simplemente una hipótesis que encaja con nuestras ideas preconcebidas. Pero éstas podrían ser falsas” (*Lessons from the History of Science*, § 22, “The Uncertainty of Scientific Results”, CP 1, 120).

<sup>5</sup> El lector encontrará ese detenido examen en la sección 4 del artículo de Susan Haack (2001).



desde la confirmación de dichas consecuencias a la verdad —pero siempre provisional y revisable, o sea, falible— de la hipótesis). Toda la discrepancia parece entonces reducirse a lo siguiente: para Peirce, la invención de una hipótesis sigue reglas implícitas que es tarea del lógico hacer explícitas, en tanto que, para Popper, no hay aquí implicadas otras reglas que no sean las muy oscuras y huidizas de la asociación de ideas y de eso que, a falta de mejor nombre, se denomina oscuramente “intuición”, “olfato” o “suerte”. El punto en disputa no carece, desde luego, de interés, pero tampoco puede decirse que sea decisivo: ni Popper necesita negar —aunque sólo sea porque lo que sucede dentro de la cabeza del científico le importa bastante poco— que puedan descubrirse y codificarse ciertas estrategias abductivas genéricas, con tal de que sean suficientemente vagas y no reduzcan la creatividad científica a la mera ejecución mecánica de un algoritmo, ni las pretensiones de Peirce van en esta dirección, sino más bien en la de recalcar que la experiencia acumulada se cristaliza en hábitos de investigación progresivamente depurados, una parte de los cuales se transmite dentro del laboratorio, mientras que otra —quizá la fundamental— se conserva en nuestras sinapsis cerebrales merced al trabajo de la evolución (somos, piensa Peirce, animales con una capacidad innata para acertar con la solución correcta de los problemas entre un número potencialmente infinito de alternativas erróneas).

Admitido todo esto, tiene sentido preguntarse si lo que acabamos de localizar es, a lo sumo y como parece, uno de esos detalles menores que nos permiten distinguir dos rostros inquietantemente similares, o si más bien la oreja que ha asomado delata filiaciones en realidad muy diferentes. Dicho en otras palabras: ¿podría ser que —como sucede con esas reclamaciones de paternidad con que a menudo se intenta abusar de los personajes famosos, en las que algo casi imperceptible como el DNA echa por tierra todas las presunciones basadas en rasgos fisonómicos obvios y *a priori* muy convincentes— los parecidos de conjunto fueran accidentales y las diferencias de detalle sustantivas?<sup>6</sup> Ello, claro está, no le restaría va-

<sup>6</sup> Al plantear esta pregunta, nos alejamos de la conclusión a la que llega Haack en su análisis: “Aunque Peirce enfatiza los elementos racionales del descubrimiento científico, y Popper los irracionales, sorprendentemente resulta haber muy poca diferencia sustancial” (Haack 2001, p. 28). Ese adverbio (“sorprendentemente”) es el que invita a seguir allí donde la autora da por zanjado de manera abrupta el asunto: la alternativa entre enfatizar una cosa o la otra no es precisamente baladí, de forma que la “diferencia sustancial” tiene que aflorar *por algún lado*; de otro modo, se estaría ante un desacuerdo meramente verbal, lo que no parece ser el caso.

lidez a las muchas y muy significativas coincidencias que se pueden atestiguar en las respectivas filosofías de la ciencia de Peirce y de Popper, pero podría relativizarlas al incrementar, por decirlo con metáfora cinematográfica, la *profundidad de campo* del plano en que las colocamos (de paso, dotaríamos de cierta lógica al hecho, cuando menos raro, de que no se detecte rastro alguno de Peirce en la formación de las ideas de Popper, siendo en teoría tan afines, con el consiguiente beneficio para los futuros manuales de historia de la filosofía, en los que las discontinuidades, ya sea en forma de hiatos o de redundancias, resultan ciertamente un engorro).

\* \* \* \* \*

Al exponer el desacuerdo entre Peirce y Popper respecto del modo en que el científico alcanza sus hipótesis explicativas se ha deslizado ya una tesis del segundo que pronto se convertirá en el centro de la presente reflexión: la idea, omnipresente en la epistemología popperiana, de que los procesos psicológicos resultan completamente irrelevantes para la filosofía de la ciencia y, en general, para los propósitos de una teoría de la racionalidad. Ya que he hecho referencia al significado parejo que para ambos tiene el descubrimiento del “método científico” en términos de la historia humana, bien podría arrancar con un examen más atento del relato que uno y otro hacen de tan singular acontecimiento, por donde empezará a verse cómo esta peculiar tesis antipsicológica de Popper abre diferencias con el planteamiento, a primera vista similar, de Peirce.

Para el relato de Popper, usaré el resumen contenido en su ensayo de 1994 “El mito del marco”.<sup>7</sup> De acuerdo con Popper, el pensamiento racional nacería de la confluencia de dos componentes. El primero, inveterado, consiste en la imaginación poética, con cuya ayuda los hombres de todas las culturas han tratado de comprender el mundo inventando historias, “mitos explicativos”. El segundo es relativamente reciente, pues data de la época en que los que hoy conocemos como “filósofos de la escuela jonia” instauraron la práctica de discutir esos mitos explicativos y cuestionar su adecuación, dando lugar a una tradición crítica que —lejos de intentar conservar intactas las narraciones heredadas de los antepasados para dar sentido a los sucesos y fenómenos que nos rodean— se esfuerza incesantemente por señalar sus defectos y sustituirlas por otras mejores:

<sup>7</sup> Popper 1997; véanse especialmente los §§ V y VI.

La tradición crítica se fundó con la adopción del método según el cual se criticaba un relato o explicación heredada y luego se procedía a crear un nuevo relato imaginario mejor que el anterior, el cual se sometía a su vez a la crítica. Sugiero que éste es el método de la ciencia. Al parecer, se inventó una sola vez en la historia de la humanidad. Murió en Occidente cuando las escuelas de Atenas fueron eliminadas por una cristiandad victoriosa e intolerante, aunque se mantuvo en el este de Arabia. Durante la Edad Media desapareció por completo. En el Renacimiento, no es tanto que se haya reinventado, como que se importó del Este, junto con el redescubrimiento de la filosofía y la ciencia griegas. (Popper 1997, p. 54)

Para Popper, tal método crítico o científico debió estar conectado con el efecto relativizador que produce el choque de culturas o de marcos interpretativos, al llamar la atención sobre la contingencia de los relatos explicativos culturalmente heredados y su dependencia de variables subjetivas como la geografía y las costumbres. Naturalmente, no se trata aquí de establecer de manera empírica las causas de un hecho histórico concreto —el estilo de pensamiento inaugurado en Mileto en torno al siglo VI a.C.— sobre el que carecemos prácticamente de información y que sólo nos es conocido por su resultado, en sí mismo irrepetible. Popper reconoce que su conjetura es, a su vez, algo parecido a un mito que consigue hacer comprensible el paso de las formas prerracionales a la forma racional de pensar, poniendo así de manifiesto los rasgos distintivos de esta última. Tales rasgos se resumirían en la disposición a rebatir, más que a defender, cualquier explicación de las cosas que se proponga, y en ello reside toda la diferencia verdaderamente sustancial, cualitativa, entre el método de la ciencia y cualesquiera otros. Pero, al mismo tiempo, el mito popperiano deja ver qué es lo que el método de la ciencia compartiría con los demás (es decir, respecto de qué todos ellos son *métodos* y pueden, por tanto, ser comparados): el impulso irresistible de la “inventiva poética”, o quizá del lenguaje mismo en cuanto facultad natural, de producir explicaciones.<sup>8</sup> El hecho, entonces, de que, merced a la fuerza desencadenante del choque de culturas, los relatos explicativos entraran en una dinámica de búsqueda *consciente* de mayor y mejor *adecuación* no deja de ser perfectamente natural y lógico: en realidad, esa adecuación es lo que los mitos explicativos siempre habrían perseguido, sólo que,

<sup>8</sup> “La invención de explicaciones y de relatos explicativos es, al parecer, una de las funciones básicas a las que tiene que servir el lenguaje humano” (Popper 1997, p. 52).

antes de Grecia, históricamente no se habían dado las condiciones que permitieran a los hombres descubrir cómo sacar el máximo partido de sus facultades para satisfacer de modo eficaz esa demanda objetiva.<sup>9</sup>

Veamos ahora el aspecto que toma la génesis del método científico en el relato que de ella nos ofrece Peirce.<sup>10</sup> Para empezar, dicha génesis no aparece situada en el contexto de una tendencia intemporal a generar *explicaciones* por parte de los hombres, sino en el más modesto y cotidiano de adquirir *creencias* que aplaquen sus incertidumbres. La diferencia no es, ni con mucho, trivial, ya que si no está en absoluto claro cómo podría darse definitivamente por satisfecha la necesidad de explicar, la necesidad de creer tiene cumplida respuesta en el preciso instante en que desaparece la duda. Nuestra apetencia de conocimiento aparece así anclada originariamente en una aversión ingénita a los estados de duda y en el correspondiente impulso a adoptar creencias, lo cual tiene fácil explicación en términos prácticos si asociamos —como hace Peirce— la duda con la ausencia de una pauta definida de acción para lograr nuestros propósitos, y la creencia con lo contrario. Así las cosas, sería difícil que alguien deseara abandonar las creencias que ya posee,<sup>11</sup> a menos que éstas conduzcan de forma repetida a la frustración en las acciones que condicionan (en cuyo caso reaparecen la duda y el desasosiego donde antes había creencia y confianza). Esto sugiere un primer método para “fijar” la creencia, consistente en adoptar

<sup>9</sup>No pretendo atribuir a Popper la absurda opinión de que las culturas nunca chocaron entre sí hasta que los jonios empezaron a mantener contactos frecuentes con Oriente y con Egipto. Otros muchos factores —el propio Popper sugiere de pasada el desarrollo de una cultura escrita, es decir, la extensión social de la capacidad de leer y escribir, que en otras civilizaciones había estado monopolizada por las elites de gobernantes y sacerdotes— hubieron de concitarse para que la chispa pudiera prender de un modo duradero, generando así una *tradición* crítica institucionalizada (sin duda, en Egipto, Mesopotamia o en tantos otros lugares y épocas debieron surgir esporádicamente individuos de “talante crítico”, pero lo más probable es que fueran tomados por locos, ignorantes o traidores; su voz sería acallada y olvidada enseguida, ingresando para siempre en lo que Javier Marías ha llamado bella y certeramente “la negra espalda del tiempo”).

<sup>10</sup>La fuente será en este caso su ensayo de 1877 “The Fixation of Belief” (CP V, 358–387); en las referencias usaré la paginación de la edición de Nathan Houser y Christian Kloesel, *The Essential Peirce*, vol. I (1867–1893) (1992a, pp. 109–123). Dada la tortuosa evolución de las ideas de Peirce, para los propósitos de este trabajo tomaré en consideración sólo las reflexiones sobre el método científico contenidas en los seis ensayos que conforman las *Illustrations of the Logic of Science* (1877–1878).

<sup>11</sup>“Al contrario, nos aferramos con tenacidad, no meramente al creer, sino a creer precisamente lo que creemos” (Peirce 1992a, p. 114).

cualquier opinión que nos llegue y permanecer fieles a ella contra viento y marea, cerrando voluntariamente los ojos en la medida de lo posible a sus insuficiencias y recreándonos en la inequívoca sensación de seguridad que nos proporciona. De la eficacia de este método da fe lo extendido de su uso en cualquier época y lugar: el medio más sencillo y directo para eludir los indeseables estados de duda es evitar toda ocasión que pudiera debilitar las creencias de las que ya disponemos.<sup>12</sup>

Si el asunto no termina aquí es sólo porque este *método de la tenacidad* fracasa en la práctica debido a los impulsos sociales del hombre: nos garantiza una creencia, pero no necesariamente una creencia *compartida*, lo cual debilita de forma considerable la confianza que somos capaces de depositar en nuestras opiniones formadas privadamente. Surge así un segundo procedimiento encaminado a fijar de manera comunitaria la creencia, el *método de la autoridad*, en el que la voluntad del individuo queda supeditada a la de alguna institución supraindividual a la hora de decidir qué creencias han de adoptarse y cómo deben anularse o suprimirse los peligros que las amenazan. Los resultados del método son, a decir de Peirce, “imponentes”, a juzgar por el modo en que tal sistema ha logrado concertar a millares de hombres para amontonar esa ingente cantidad de piedras que son las pirámides de Egipto, o para inmolarse y masacrarse mutuamente en defensa de sus respectivas creencias, por esta vía abrazadas; “en Roma, concretamente, se ha venido practicando desde los tiempos de Numa Pompilio hasta los de Pío Nono”, y las crueldades, calamidades y atrocidades que inevitablemente lleva consigo no deben ocultarnos su arraigo profundo en el instinto social, gregario, que preside nuestra naturaleza.<sup>13</sup>

Pero el mismo impulso social que hace flaquear nuestras creencias privadas cuando no son compartidas por el resto del grupo resquebraja también las grupales cuando se ven expuestas a la in-

<sup>12</sup> “Cuando el avestruz entierra la cabeza en la arena al ver aproximarse el peligro, probablemente adopta la decisión más acertada. Esconde el peligro y dice entonces con calma que no hay peligro alguno; y si se siente totalmente segura de que no lo hay, ¿por qué habría de levantar la cabeza para mirar? Un hombre puede pasar por la vida manteniendo sistemáticamente fuera de la vista todo lo que pudiera provocar un cambio en sus opiniones, y si resulta que lo consigue [. . .], no veo qué pueda decirse en contra de su proceder” (Peirce 1992a, p. 116).

<sup>13</sup> Peirce 1992a, pp. 116–117. Los sarcasmos de Peirce desembocan en un dictamen áspero y más bien despiadado: “Así pues, para el grueso de la humanidad quizá no haya mejor método que éste. Si el mayor de sus impulsos es hacia la esclavitud intelectual, entonces deberán seguir siendo esclavos” (Peirce 1992a, p. 117).

fluencia de grupos ajenos al nuestro y con creencias distintas. La idea abstracta de una verdad objetiva (o intersubjetiva) puede verse como la plasmación final y refinada del hecho psicosocial concreto de que una creencia no compartida es más endeble que una que sí lo sea, y de la progresiva ampliación de la comunidad a la que tenemos conciencia de pertenecer. La razón es bien sencilla: al determinar nuestras pautas de acción, las creencias configuran la representación que nos hacemos de los hechos (“creo que *A* es mayor que *B*”) no significa que *creo que* esa creencia “funcionará” mejor que la contraria, ni que *creo que* así me ordena que lo crea la Santa Madre Iglesia, sino que *para mí es un hecho que A es mayor que B*); luego, en principio, debo esperar que los demás juzguen del mismo modo.<sup>14</sup> Si los métodos hasta aquí considerados dan lugar a creencias incompatibles o contradictorias en diferentes individuos o comunidades de individuos, no pasará mucho tiempo antes de que algunos de ellos empiecen a cuestionar su aptitud. Como en el caso del método de la tenacidad, la sospecha —inoculada en nosotros por el contacto con quienes piensan de otro modo— de que las opiniones que veníamos manteniendo podrían estar muy seriamente influidas por causas accidentales, y no por los hechos mismos, desactiva el control que la autoridad ejercía sobre las mentes (lo que, a su vez y por desgracia, suele redundar en un control más brutal directamente ejercido sobre los cuerpos).<sup>15</sup>

Pero el paso a un método en verdad consecuente con esa objetividad de la creencia que la evolución intelectual ha ido consagrando de forma paulatina como valor conscientemente perseguido —y no como cualidad irreflexivamente presupuesta en toda creencia en

<sup>14</sup> De ahí que el creyente tenaz necesite *ignorar* activamente las creencias alternativas, y el dogmático decretar la *anormalidad* mental o moral del heterodoxo. El “estado de creencia” que analiza Peirce es siempre en sí mismo auténtico (al fin y al cabo es una disposición somática), y las contradicciones necesitan, por tanto, ser salvadas: “El sentimiento del que nace *cualquier* método [las cursivas son mías] de fijar la creencia es una insatisfacción ante dos proposiciones que se excluyen mutuamente. Pero hay aquí ya una vaga concesión de que hay algo *único* a lo que la proposición debe conformarse. [...] [De lo contrario], la duda no sería una fuente de insatisfacción” (Peirce 1992a, p. 120). En suma, la irracionalidad de los métodos, mientras no sea aún percibida como tal, no hace que la creencia sea menos *creída*, ni que se espere menos el acuerdo de los demás sobre ella.

<sup>15</sup> “Ciertas personas, entre las que debo suponer que se cuenta el lector, a partir del momento en que comprueban que alguna de sus creencias está determinada por cualesquiera circunstancias ajenas a los hechos, no se limitarán a admitir de palabra que la creencia es dudosa, sino que experimentarán una duda real sobre ella, con lo que la creencia deja de serlo” (Peirce 1992a, pp. 119–120).

cuanto creída— no se dará todavía de modo directo. Desembarazarse del voluntarismo y de la sumisión a la autoridad supone que, a partir de ahora, sólo dependerá del *contenido material* de la creencia que ésta pueda cumplir su función apaciguadora de nuestras dudas; no es que antes no lo hiciera, sino que, desde el nivel de lucidez recién alcanzado, el *modo* en que lo hacía aparece como ilusorio y deja de surtir efecto (se descubre, por así decirlo, su condición de placebo). Bastará entonces —pensaron estos primeros individuos lúcidos y críticos— con dejar que ese contenido se abra paso libremente en nuestras mentes, ahora abiertas y bien predisuestas, con su verdad espontánea:

Dejemos, pues, que las preferencias naturales actúen sin impedimentos, y que bajo su influencia los hombres, conversando todos juntos y considerando las cuestiones bajo luces diferentes, desarrollen gradualmente creencias que estén en armonía con las causas naturales. (Peirce 1992a, p. 118)

Se trata del *método a priori*, un procedimiento para fijar creencias que descansa en la supuesta conformidad con la razón de ciertos contenidos o proposiciones, y cuyo fruto *par excellence* es la “filosofía metafísica”. Aunque lo pretenda, tal método no es racional en absoluto,<sup>16</sup> pues “conformidad con la razón” es una fórmula hueca cuyo sentido sólo cabe entender en términos negativos: “la proposición *P* es conforme a la razón” no significa a fin de cuentas nada más que “mi creencia en la verdad de *P* no es meramente arbitraria y no me ha sido impuesta por una autoridad humana externa”. Pero esto, lejos de volverla objetiva, la sume en la más irrestricta de las subjetividades al hacerla brotar de esa autoridad humana interna que es la inclinación personal (de ahí que Peirce emparente a la filosofía metafísica con la evolución madura de las formas artísticas y con el desarrollo del gusto). Prueba de ello es el desacuerdo crónico que aqueja a quienes cultivan el método apriorístico y sus oscilaciones cíclicas entre polos opuestos, tan parecidas a los vaivenes pendulares de la moda. Cabría decir más: en la medida —no precisamente pequeña— en que la preferencia personal se forma por interiorización de pautas y prejuicios socialmente creados y sancionados, “este

<sup>16</sup> Peirce lo considera, eso sí, “mucho más intelectual y respetable desde el punto de vista de la razón que cualquiera de los otros que hemos señalado” (Peirce 1992a, p. 119), lo que hay que entender como un elogio de sus maneras civilizadas, no de su aptitud.

método [. . .] no difiere muy esencialmente del de autoridad” (Peirce 1992a, p. 119). Y es así, tras tantos esfuerzos baldíos por hallar un método de fijar las creencias cuya aplicación no desemboque a la larga en su propio cuestionamiento y en un retorno de las dudas que se creían resueltas, como alcanzamos por fin la concepción adecuada:

Para satisfacer nuestras dudas, pues, sería preciso hallar un método en virtud del cual las creencias pudieran ser causadas, no por algo humano, sino por algún tipo de permanencia externa —algo sobre lo que nuestro pensamiento no tenga efecto alguno— [. . .]. Debe ser algo que afecte, o pueda afectar, a todos los hombres. Y, aunque esas afectaciones son por fuerza tan variadas como la propia condición de los individuos, aun así el método debe ser tal que la conclusión última de todos los hombres llegue a ser la misma. Así es el método de la ciencia. Su hipótesis fundamental, reformulada en lenguaje más llano, es ésta: existen cosas reales, cuyos caracteres son enteramente independientes de nuestras opiniones sobre ellos; esas realidades afectan a nuestros sentidos de acuerdo con leyes regulares, y, aunque nuestras sensaciones son tan diferentes como nuestras relaciones con los objetos, con todo, aprovechando las leyes de la percepción, podemos averiguar mediante razonamiento cómo son las cosas realmente, y cualquier hombre, si dispone de experiencia suficiente y razona lo bastante sobre ello, se verá conducido a la única conclusión verdadera. La nueva concepción que está aquí involucrada es la de realidad. (Peirce 1992a, p. 120)

Aunque para Peirce es obvio que lo que los fenomenólogos llaman la “actitud natural” es inquebrantablemente realista, la concepción expresa de una realidad independiente del pensamiento (de las creencias, necesidades, apetencias, etc., individuales), que se nos da mediatizada en las sensaciones y que puede ser inferida a partir de ellas con la ayuda del razonamiento, es un logro ulterior que marca el comienzo de la mentalidad científica: postular esa *realidad* es reconocer al mismo tiempo el único método capaz de llevarnos a creencias *objetivas*, método cuyas armas son la observación y la lógica. De ahí que la historia de la ciencia sea para Peirce la historia de cómo hemos ido aprendiendo, por ensayo y error, los hábitos de inferencia que nos permiten descubrir verdades nuevas a partir de otras previamente conocidas, donde el criterio de verdad es la adecuación empírica de la creencia. Esa historia no tiene, como en Popper, nada parecido a un hito fundacional, ni “se inventó una sola vez en la historia de la humanidad”: las capacidades de observar y razonar forman parte



de nuestra dotación natural, y en una u otra medida venimos practicando el “método científico” desde que vimos la luz como especie.<sup>17</sup> Si hablamos de un “comienzo” de la ciencia —que, en todo caso, Peirce no situaría en las especulaciones cosmológicas de un Anaximandro, sino en los despuntes experimentalistas de un Roger Bacon a finales de la Edad Media, o de un Francis Bacon a comienzos de la Moderna— es en el sentido restringido, especialmente significativo en términos de historia de la cultura, de que esa mentalidad lógico-empírica rebasa en algún momento la condición de *sentido común práctico*, alcanza plena autoconciencia y coloniza el conjunto de nuestras disposiciones mentales, borrando de un plumazo los hábitos irracionales implantados en aquellas zonas del pensamiento en las que el control correctivo de la experiencia resulta menos conspicuo.<sup>18</sup>

Como en el caso del relato de Popper, hay que admitir que éste de Peirce constituye igualmente una reconstrucción especulativa, no una hipótesis empíricamente fundada: se puede preferir uno u otro, con los hechos en la mano o por razones también especulativas, pero la discusión sobre su verdad histórica está fuera de lugar. Su utilidad reside, para los efectos que aquí interesan, en la información que proporcionan sobre las concepciones de sus respectivos autores; y sin duda el cotejo de los relatos suministra una gran cantidad de información interesante. Por ejemplo, es muy sorprendente —si se tienen en cuenta las afinidades glosadas al principio— que

<sup>17</sup> “Todo el mundo usa el método científico para una gran cantidad de cosas, y sólo deja de usarlo cuando no sabe cómo aplicarlo” (Peirce 1992a, p. 120).

<sup>18</sup> “Sin lugar a dudas somos, en lo principal, animales lógicos, pero no lo somos de un modo perfecto. Por ejemplo, casi todos somos por naturaleza más optimistas y esperanzados de lo que la lógica justificaría. Parecemos estar constituidos de forma tal que, en ausencia de hechos por los que guiarnos, nos mostramos felices y autosatisfechos; así que el efecto de la experiencia es rebajar continuamente nuestras esperanzas y aspiraciones. Aun así, toda una vida recibiendo este correctivo no suele bastar para erradicar nuestra disposición optimista. Allí donde la esperanza no está controlada por ninguna experiencia, lo más probable es que nuestro optimismo resulte extravagante. La logicidad respecto de cuestiones prácticas es la cualidad más útil que puede poseer un animal y, por tanto, podría ser fruto de la acción de la selección natural; pero, fuera de esas cuestiones, probablemente le sea más provechoso al animal el tener la mente llena de visiones complacientes y estimulantes, independientemente de su verdad; y así, en lo tocante a materias no prácticas, la selección natural podría dar lugar a una tendencia falaz de pensamiento” (Peirce 1992a, p. 112). Me parece digno de señalarse cómo en este pasaje Peirce se aparta de un naturalismo burdo o ingenuo que se limita a presentar nuestras estrategias cognitivas en términos de mera “adaptación filogenética” (un recurso peligroso, pues tiende a explicarlo *todo*), como a veces hacen los epistemólogos evolutivos.

la descripción popperiana del método de la ciencia resulte encajar, en la tipología de Peirce, en la categoría de método *a priori*, que es acientífico: si Popper ve en la actitud *crítica* el marchamo de la racionalidad, para Peirce dicha actitud parece ser sólo un prerrequisito, necesario pero no suficiente, para caracterizar el proceder racional, cuya nota distintiva sería más bien la actitud *experimental*. Ésta y otras diferencias hacen pensar en una separación más profunda entre ambos, cuyas raíces alcanzarían a la orientación filosófica general subyacente.

En primera instancia, tanto Peirce como Popper parecen adoptar un punto de vista psicológico, pues identifican la racionalidad con una *actitud* especial. Pero sólo Peirce argumenta en consecuencia con ello, intentando allegar razones que nos hagan comprender por qué los individuos habrían de decantarse por ese método particular de fijar sus creencias. En Popper no se encuentra ninguna indicación en este tenor: si acaso, la actitud crítica es una ventaja *para las explicaciones* (que entran así en una dinámica de mejora progresiva), pero no —al menos en un sentido obvio— para quienes las construyen; entonces, ¿por qué habrían éstos de adoptarla? De hecho, la perspectiva psicológica suscita un aluvión de preguntas a propósito del relato de Popper: ¿cómo podría nadie bombardear de manera consciente y sincera sus propias creencias?, ¿en qué sentido inteligible podríamos, en tal caso, seguir hablando de “creencias”?, ¿qué hay de la querencia natural que Peirce nos adjudica —bastante verosímilmente— hacia los estados creenciales, y de la aversión por los estados de duda? Alguien podría responder a todo ello postulando algo así como un improbable “impulso crítico innato”; Popper, desde luego, no lo hace, toda vez que su relato presenta el surgimiento de la actitud racional como un acontecimiento contingente relacionado con una sociedad y una cultura concretas. Su respuesta consiste más bien en una impugnación de esas preguntas y del punto de vista desde el que están formuladas: el método científico no descansa en la dinámica psicológica de los sujetos y sus creencias, sino en la dinámica lógica autónoma de las explicaciones mismas, donde los individuos no representan otro papel que el de causas y vehículos de éstas.

Pese a la referencia circunstancial a actitudes y disposiciones, el de Popper es un relato marcadamente idealista cuyo verdadero sujeto son las teorías, no los teorizadores. Si los filósofos de la escuela jonia aprendieron a hacer algo nuevo en sus mentes, no es de la incumbencia del epistemólogo aclarar cómo y por qué; el suceso le

interesa sólo porque con ello dieron ocasión a que ciertas entidades ideales, los problemas y sus explicaciones, entraran en nuevas formas de relación y encontraran otras vías para reproducirse y evolucionar hacia estadios más avanzados de desarrollo. Por supuesto, no estoy diciendo nada que Popper no sepa o no haya mencionado: el suyo es un idealismo a conciencia, que se resume en la célebre propuesta de una *epistemología sin sujeto cognoscente*.

\* \* \* \* \*

“Epistemología sin sujeto cognoscente” es el título de un ensayo redactado por Popper en 1967,<sup>19</sup> cuyo tema central es precisamente la defensa de una epistemología idealista frente a los que allí denomina “filósofos de la creencia”: “Los que, como Descartes, Locke, Berkeley, Kant o Russell, se interesan por nuestras creencias subjetivas y su fundamento u origen” (Popper 1982, p. 107).

Preguntarse si Peirce podría aparecer en la lista —si cuenta como “filósofo de la creencia” de acuerdo con la definición dada— no es un ejercicio tan inocente como a primera vista podría parecer. Por un lado, está claro que es de los que “se interesan por nuestras creencias subjetivas”, lo cual habla en favor de su inclusión; pero no es el “fundamento u origen” de éstas lo que en última instancia dará para él razón de su aceptabilidad, sino el procedimiento intersubjetivo por el que más tarde se refuerzan, se modifican o se abandonan. En otras palabras, Peirce comparte con Popper una concepción metodológica, no psicológica, de la *validez* de las creencias —y da la impresión de que a esto es a lo que Popper quiere referirse al demarcar su postura de la de los “filósofos de la creencia”—, lo que, sin embargo, no le impide apoyar su explicitación del método científico sobre las nociones psicológicas de duda y creencia y concebir la teoría de la investigación como un discurso normativo sobre el modo en que los *sujetos* deben administrarlas. Se tiene una situación muy similar a la encontrada a propósito del carácter inferencial de las hipótesis: allí Popper se pronunciaba en contra dando por sentado que el inferencialista sólo puede ser un inductivista; ahora, proscribía de la epistemología el punto de vista psicológico dando por sentado que el filósofo de la creencia sólo puede ser un subjetivista.<sup>20</sup> En uno y

<sup>19</sup> Pasaría a ser luego el capítulo 3 de *Objective Knowledge* (1972). Las citas aquí estarán basadas en la edición española: K.R. Popper, *Conocimiento objetivo*, 1982, pp. 106–146.

<sup>20</sup> “La epistemología tradicional ha estudiado el conocimiento o el pensamiento en un sentido subjetivo —en el sentido de la utilización ordinaria de las palabras

otro caso, esta peculiar “jibarización de la alternativa” le aboca a posiciones que acarrearán un alto costo en términos de sentido común: la irracionalidad (o no lógica) de las elucubraciones por las que el científico alcanza sus conjeturas, y el postulado de un reino ideal de teorías, problemas y argumentos “objetivos” que deben ser escrupulosamente distinguidos de los estados y disposiciones de los sujetos y sus pretensiones de conocimiento.<sup>21</sup> También en ambos casos el planteamiento de Peirce sugiere una estrategia más económica para quien considere al inductivismo y al subjetivismo opciones epistemológicas indeseables.

Esto da pie a formular la siguiente pregunta: ¿las tesis extremas de Popper son simplemente el efecto de una reacción desproporcionada a los posibles pecados de subjetivismo, si los hubiere, de la epistemología tradicional (Popper como un nuevo barón rampante que, desesperando del mundo dos, opta por trepar a los árboles del mundo tres y se queda a vivir allí), o su maniobra idealista responde en realidad a otras motivaciones? Más adelante intentaré avanzar una respuesta, pero el interés prioritario debe ser ahora hacer más explícita la visión subyacente al enfoque popperiano, lo que pondrá aún más de manifiesto hasta qué punto se aleja del representado por Peirce.

Empezaré por aislar las tesis fundamentales que definen la propuesta de una epistemología sin sujeto cognoscente. La primera es la célebre clasificación tripartita de “mundos” o “universos”:

Podemos distinguir los tres mundos o universos siguientes: primero, el mundo de los objetos físicos o de los estados físicos; en segundo lugar, el mundo de los estados de conciencia o de los estados mentales o, quizá, de las disposiciones comportamentales a la acción; y en tercer

‘sé’ [‘know’] o ‘pienso’. Sostengo que esto ha descarriado a los estudiosos de la epistemología: aunque su intención era estudiar el conocimiento científico, de hecho estudiaron cosas irrelevantes para el conocimiento científico, por la sencilla razón de que el *conocimiento científico* no es el conocimiento tomado en el sentido de la utilización ordinaria de la palabra ‘sé’. Mientras que el conocimiento en el sentido de ‘sé’ pertenece a lo que denomino ‘segundo mundo’, el mundo de los *sujetos*, el conocimiento científico pertenece al tercer mundo, al mundo de las teorías objetivas, de los problemas objetivos y de los argumentos objetivos” (Popper 1982, p. 108).

<sup>21</sup> “El conocimiento en este sentido objetivo es totalmente independiente de las pretensiones de conocimiento de un sujeto; también es independiente de su creencia o disposición a asentir o actuar” (Popper 1982, p. 108). Esta ruptura con el sentido común también se hace a conciencia; véase sin más el título del capítulo 2 del mismo libro: “Las dos caras del sentido común: argumentos en pro del realismo del sentido común y en contra de la teoría del conocimiento del sentido común”.

lugar, el mundo de los *contenidos de pensamiento objetivo*, especialmente, de los pensamientos científicos y poéticos y de las obras de arte. (Popper 1982, p. 106)

El propio Popper nos anima a no tomar demasiado en serio las palabras “mundo” o “universo”, de manera que no discutiré el alcance ontológico de la clasificación, sino que aceptaré que se trata de tres ámbitos diferenciables de objetos vinculados por relaciones causales: los estados físicos causan estados mentales, y éstos, a su vez, pensamientos objetivos.<sup>22</sup> La posición de Popper es, entonces, la siguiente: la epistemología, entendida como teoría del conocimiento científico,<sup>23</sup> debe ocuparse de los objetos, “en gran medida autónomos”, del tercer ámbito, cosa que hasta la fecha no ha cumplido al centrar mayoritariamente su atención en los estados subjetivos de conocimiento, en cómo se forman las creencias, de qué manera se respaldan y qué las convierte en verdaderas, todo lo cual es epistemológicamente “irrelevante”. Podría parecer que los científicos trabajan para obtener creencias verdaderas sobre el mundo, para alcanzar conocimientos que les satisfagan como sujetos cognoscentes o para reducir su ignorancia. Pero no es así; o, mejor dicho, sólo es así cuando se aborda su labor desde los intereses del psicólogo, alguien preocupado por el comportamiento y las motivaciones de las personas en los más variados contextos. El epistemólogo, en cambio, no se caracteriza por estudiar la conducta de las personas, sino el *producto* especialísimo de una parte de ella, a saber, *el conocimiento*. Desde esa segunda perspectiva, o perspectiva de segundo orden, el trabajo del investigador no está orientado por lo que podría llamarse su “egoísmo epistémico”, sino por un fin externo a su condición subjetiva:

Un estudio epistemológico como el descrito [...] muestra que muy a menudo los científicos no pretenden que sus conjeturas sean verdaderas. Tampoco pretenden “conocerlas” en el sentido subjetivo de “conocer”, ni creer en ellas. Aun cuando, en general, no pretenden conocer, al desarrollar sus programas de investigación actúan sobre la base de sospechas acerca de lo que es y no es fructífero y de qué línea de investigación promete más resultados en el tercer mundo del conocimiento

<sup>22</sup> Además, no es la ontología lo que marca distancias entre Popper y Peirce: el “realismo escotista” de este último lo compromete también con entidades objetivas no físicas, si bien difieren bastante de los inquilinos del popperiano mundo tres.

<sup>23</sup> “Entiendo la epistemología como la teoría del *conocimiento científico*” (Popper 1982, p. 108).

objetivo. En otras palabras, los científicos actúan basándose en una sospecha o, si se quiere, en una *creencia subjetiva* (ya que podemos dar ese nombre a la base subjetiva de la acción) acerca de lo que es prometededor para el *desarrollo del conocimiento objetivo en el tercer mundo*. (Popper 1982, p. 111)

La verdadera naturaleza del conocimiento científico —en particular, los rasgos del método que le permiten existir y avanzar, así como el interés al que sirve— sólo se haría patente cuando su estudio ascendiera del plano psicológico o subjetivo al objetivo o lógico; omitir ese ascenso ha provocado el descarrío de la sedicente “epistemología” tradicional, que en el fondo no ha sido otra cosa que psicología de los estados de conciencia o de las actitudes proposicionales.

Si Popper se estuviera limitando a plantear un análisis de lo que él denomina “conocimiento objetivo” o “conocimiento en sí mismo” —un análisis del *producto* de las prácticas cognoscitivas humanas en forma de entidades ideales como teorías, esquemas de argumentación, problemas teóricos, etc.— haciendo abstracción de sus condiciones de formación, quizá no habría otra cosa que reprocharle que la elección del término “epistemología” para designar un programa tan restringido. El estudio de las propiedades estructurales de los constructos teóricos, de la dialéctica entre base evidencial y leyes de la teoría, de los principios formales implicados en la sustitución de las hipótesis, etc., sin duda posee un interés lógico intrínseco, pero a duras penas agota los temas y las preguntas que cabe subsumir bajo los epígrafes “epistemología” y “teoría del *conocimiento científico*”: temas y preguntas que conciernen igualmente a los sujetos que generan el producto, a las materias primas y al proceso de la producción. Mas la propuesta de Popper es otra: no se trata tanto de abstraer el producto (objetivo) respecto de sus condiciones materiales (subjetivas) de formación, cuanto de explicar éstas por aquéllas:

En contra de lo que pueda parecer a primera vista, estudiando los productos mismos podemos aprender sobre el comportamiento productivo más de lo que podemos aprender, sobre los productos, estudiando el comportamiento productivo. Ésta [...] puede considerarse una tesis anticomportamentalista y antipsicologista. [...] Podemos aprender más sobre la heurística y la metodología e incluso sobre la psicología de la investigación estudiando las teorías y los argumentos en pro y en contra que empleando un método directo conductista, psicológico o sociológico. (Popper 1982, p. 113)

Para intentar entender esta afirmación, puede empezarse con una analogía. Por ejemplo, si se estudia con atención la morfología de una cordillera, el modo en que los materiales aparecen actualmente distribuidos y dispuestos en ella, la composición y la geometría de sus estratos, etc., es posible reconstruir cómo se formó. La estructura tectónica final conserva las huellas del proceso geológico, extremadamente largo y lento, del que ella es resultado. Ahora bien, la inferencia del proceso a partir del producto viene exigida en este caso por el hecho palmario de que el proceso como tal es imposible de observar; no tenemos un equivalente del “método directo conductista, psicológico o sociológico” para la geología (si lo hubiera, es de presumir que los geólogos preferirían atenerse a él antes que arriesgarse con inferencias indirectas empíricamente menos fiables e intelectualmente más costosas). Así pues, ¿por qué en el caso de las formaciones teóricas —respecto de las cuales sí tenemos el privilegio que se nos niega en las formaciones geológicas de poder observar de forma directa el proceso— habría de seguirse el mismo método indirecto? La respuesta, por supuesto, es que para Popper el proceso de por sí no es la suma acumulada de un sinnúmero de acontecimientos de orden conductual, psicológico y sociológico (mundo dos), sino el desenvolvimiento de ciertas entidades ideales objetivas (mundo tres) relativamente independientes, aunque causalmente conectadas con aquéllos. Así que los métodos basados en entidades del mundo dos no nos facilitan en realidad ningún acceso *directo* al proceso en cuestión; antes al contrario, nos lo vuelven invisible.

Pero, entonces, ¿en qué sentido el estudio del producto nos *enseña* algo sobre la conducta investigadora? “Enseñar” tiene una doble acepción: descriptiva (“la geología nos *enseña que* la cordillera del Himalaya comenzó a formarse en el cretácico superior”) y prescriptiva (“el geólogo nos *enseña a* leer el pasado en el paisaje”). La primera parece descartada aquí. Popper no puede querer decir que el estudio de las teorías muestra cómo se conducen *de facto* los investigadores, pues en tal caso sus conclusiones podrían ser legítimamente desautorizadas por los estudiosos de la conducta investigadora. ¿Querrá decir más bien que el estudio de las teorías señala qué *deberíamos* hacer para producir (buenas) teorías? Pero esto puede crear la falsa impresión de que son las motivaciones y los fines de los investigadores los que marcan la diferencia entre buenas y malas teorías: la clave volvería a estar en el mundo dos, sólo que ahora debería distinguirse entre los estados mentales y disposiciones conductuales “sanos” y los que no lo son, con el fin de imitar los primeros y evitar

los segundos. No parece, desde luego, que lo que Popper tenga en mente sea algo así como una “historia moral de la ciencia” (que, por lo demás, presupondría un criterio de *calidad* teórica previo a, e independiente de, los propios principios formales emanados del análisis estructural del “producto”). Sin embargo, la intención prescriptiva es innegable: al decir que las teorías y los argumentos —por contraposición a los procesos mentales que subyacen a ellos— nos enseñan heurística, metodología y psicología de la investigación, quiere decir que nos indican cómo descubrir hipótesis interesantes, cómo acrecentar su contenido empírico y cómo desembarazarnos cuanto antes de las erróneas.

Así que la pregunta sigue en pie: ¿en qué sentido el estudio del producto epistemológico nos *enseña* algo sobre la conducta productiva (algo, además, que no podríamos aprender estudiando directamente ésta)? En mi opinión, se trata de una interrogante crucial a la hora de elucidar el conjunto del planteamiento popperiano, y la respuesta me parece ser ésta: el estudio del producto nos *enseña que* (acepción descriptiva) lo que cualifica a ese producto como “conocimiento” no tiene su origen en las disposiciones y conductas de sus productores, *salvo de un modo accidental*. El conocimiento, la ciencia, es un resultado no intencional de la actividad mental humana, el cual comienza a expresarse y a manifestar un dinamismo autosuficiente a partir del momento en que dicha actividad, más o menos súbitamente, adopta los hábitos críticos.<sup>24</sup> Esto parece encajar bastante bien con el eslogan de una “epistemología sin sujeto cognoscente”, que no es, desde luego, una epistemología sin individuos o sin mentes, sino una en la que los individuos y sus mentes no intervienen en la definición del conocimiento *qua* conocimiento.

De modo que la analogía geológica antes realizada no iba tan desencaminada. Así como las cordilleras manifiestan o conservan el proceso *de facto* de su producción (los geólogos no nos *enseñan*

<sup>24</sup> Se le viene a uno a las mientes la vieja noción de *entelequia*, en su caracterización leibniziana más que aristotélica: “Se podría dar el nombre de Entelequias a todas las sustancias simples o Mónadas creadas, pues tienen en sí una cierta perfección (εχουσι το εντελες), y se da en ellas una suficiencia (αυταρκεια) que las convierte en origen de sus acciones internas y, por así decir, en autómatas incorpóreos” (Leibniz 1981, § 18). Tras ser creada por el hábito crítico de pensamiento, la “entelequia científica” popperiana se vuelve origen de sus acciones internas (en el sentido de que tales acciones —el progreso de los problemas y de las teorías— tienen su fin en su propio autopereccionamiento) y adquiere una suficiencia que la asemeja a un “autómata incorpóreo” con una fuente de alimentación externa: la energía mental de los investigadores.



a hacer mejores o más altas montañas, sino *que* las montañas son el resultado de tales y cuales fuerzas en interacción), las teorías mostrarían para Popper el verdadero juego de fuerzas del cual son *producto*, y eso nos *enseña que* las fuerzas en cuestión no son aquellas que podemos percibir desde un punto de vista subjetivo (el deseo de saber, la desazón ante la duda, la necesidad de ponernos de acuerdo en nuestras creencias, la eficacia práctica de éstas, etc.). De ahí el carácter antipsicologista y anticomportamentalista de la tesis popperiana: el estudio del “comportamiento productivo”, entendido en términos del mundo dos, no puede sino ocultarnos la verdadera naturaleza del producto, que consiste en su pertenencia de lleno al reino del mundo tres; mientras que, una vez descrito el producto de acuerdo con ésa su verdadera naturaleza, descubrimos que el proceso que lo produce responde a una lógica autónoma en la que los sujetos en realidad *hacen* algo normalmente muy distinto de lo que *quieren* o *creen* hacer.

Esto nos lleva de vuelta a la intención prescriptiva que de manera simultánea Popper introduce en sus afirmaciones sobre el método y la lógica de la investigación científica.

Puesto que la epistemología liberada del sujeto cognoscente ha sacado a la luz la lógica por la que el conocimiento científico se constituye y avanza, entonces, *si lo que deseamos es que ese conocimiento siga vivo y progrese en las mejores condiciones posibles*, debemos llevar a las intenciones conscientes de nuestra conducta subjetiva, en la forma de principios psicológicos, metodológicos y heurísticos, la disposición más acorde con dicha lógica. Expresado en los términos de la vieja retórica marxista, debemos conformar nuestros intereses subjetivos en cuanto investigadores a los intereses objetivos del conocimiento. (Popper 1982, p. 111)

Antes de seguir adelante, no me resisto a abrir un breve paréntesis para señalar el paso en falso en que incurre Popper (si es que esta interpretación le hace justicia) con la anterior transición, en apariencia inocua y natural, del plano descriptivo al prescriptivo. Ya que es el propio Popper quien ha sugerido en repetidas ocasiones un paralelismo entre la evolución de las teorías científicas y la de las especies vivas,<sup>25</sup> sustituiré por un momento la analogía geológica por otra basada en la biología. El proceso de producción de

<sup>25</sup> Sin ir más lejos, en el ensayo que vengo analizando: “Epistemología sin sujeto cognoscente”, apartado 2 (“Aproximación biológica al tercer mundo”) (Popper 1982, pp. 111 y ss.).

especies (especiación) que describe el evolucionismo se asemeja a la producción de teorías, tal como la presenta Popper, en un aspecto fundamental: cada nueva especie es el producto de un cúmulo de transformaciones fenotípicas *causadas* por la conducta de los individuos —por su instinto de supervivencia y reproducción— dentro de una población, pero no es esa conducta lo que guía el proceso hacia su desenlace, sino una lógica externa (que se resume en el concepto de “selección natural”), sobrevenida o sobreimpuesta, imposible de retrotraer a los intereses de la conducta individual. El espécimen *quiere* sobrevivir y reproducirse; y queriendo sólo eso, lo que de hecho *hace* desde un punto de vista objetivo (esto es, atendiendo al “producto” en sí mismo de la cadena total de acontecimientos) es contribuir a la modificación adaptativa de su estirpe. Dentro de esta analogía, el movimiento prescriptivo que ejecuta Popper equivale a imaginar que la adaptación sería más efectiva y diligente si los especímenes pudieran comportarse *directamente* con vistas a ella.

Por supuesto, esta hipótesis es materialmente absurda, y sería un pésimo argumento el que pretendiera sugerir que la tesis de Popper equivale a algo semejante, pues es precisamente en su contexto material donde la analogía apuntada es del todo inviable. Pero la hipótesis resulta ser absurda también *formalmente*, y esto sí ya la convierte en un argumento que es legítimo esgrimir contra quien expresamente ha sostenido la similitud formal entre la evolución biológica y la epistemológica. Es formalmente absurda porque contraviene el principio —capital en cualquier evolucionismo *de corte darwiniano*— de la aleatoriedad del proceso y, sobre todo, de su ateleología. Las poblaciones nunca podrían comportarse *con vistas a su óptima adaptación*, no porque carezca de sentido atribuirles fines, sino porque, aun suponiendo que pudieran tenerlos, no podrían *saber* de antemano qué es adaptativo y qué no; y esto, a su vez, no por falta de luces o de perspicacia, sino porque la condición de “ser adaptativo” sólo es determinable *retrospectivamente* en buena lógica darwiniana. De hecho, la evolución produce tanto modificaciones adaptativas como irrelevantes, y con frecuencia estas últimas marcan determinadas pautas para lo que pueda resultar o no adaptativo en la evolución posterior.<sup>26</sup> Es justamente por ello por lo que la evolución

<sup>26</sup> Estoy pensando en lo que en la literatura especializada se conoce como *pechinas*: características biológicas que no son adaptaciones, sino productos secundarios de éstas en las que el uso aparece después. Ello hace que la evolución de una especie no se pueda reconstruir a partir de sus rasgos actuales mediante una suma de preguntas simples del tipo: ¿qué necesidad adaptativa vino a cubrir este rasgo particular?

biológica resulta ser un proceso esencialmente no determinista: no existe ninguna posibilidad de dirigir el “comportamiento productivo” hacia el “producto”, no hay forma de “incentivar” la evolución, dado el mecanismo formal que describe su movimiento. A partir de lo que la biología nos *enseña que* es la evolución, no hay lección que extraer que nos *enseñe a* evolucionar mejor. Si la epistemología popperiana quiere apelar al modelo evolucionista para describir las pautas lógicas por las que avanza *de hecho* nuestro conocimiento, cualquier intento de extraer de ello moralejas heurísticas, metodológicas o psicológicas se revela como un falso movimiento. La inversa, naturalmente, también es cierta: si tiene sentido *recomendar* a los investigadores modos de proceder que mejoren los rendimientos cognoscitivos, entonces *el* conocimiento no es el tipo de cosa que, a la manera de la evolución biológica, responda a una lógica autónoma en la que las causas presentes en el *explanandum* puedan desaparecer por completo del *explanans*.

\* \* \* \* \*

Llamaré “objetivo” o “propio del tercer mundo” al enfoque desde el punto de vista de los productos —teorías y argumentos—, y “subjetivo” o “propio del segundo mundo” al enfoque del conocimiento científico desde una perspectiva conductista, psicológica o sociológica (Popper 1982, p. 113).

No pueden haber demasiadas dudas de que el adversario implícito en este compromiso de Popper con una versión fuerte de objetivismo e idealismo es Thomas S. Kuhn. En efecto, una manera de desactivar la amenaza de una explicación rival para la lógica subyacente a la dinámica científica (paradigmas frente a seleccionismo falsacionista) es reformular unilateralmente las posiciones en términos de “mundo dos” y “mundo tres”, o de “contextos de descubrimiento” y “contextos de justificación”. Al declarar la relativa autonomía del producto respecto del proceso productivo, la explicación popperiana queda blindada frente a cualquier eventual refutación basada en el análisis de la evidencia histórica. Por supuesto, la opción entre adoptar el “punto de vista de los productos” o el “punto de vista conductista, psicológico o sociológico” sólo se le plantea a quien previamente ha decretado la esencial heterogeneidad de unos y otros.

El nombre de “pechina” procede del ejemplo arquitectónico con que Stephen Jay Gould y Richard Lewontin ilustraron esta idea en un célebre artículo: “The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptacionist Programme” (1979).

Pero, una vez dado ese paso, no es solamente que uno pueda reservarse la última palabra en lo tocante a prescripciones heurísticas y metodológicas (blandiendo a las primeras de cambio el hacha de la “falacia naturalista”), sino que —como se ha tratado de mostrar en el apartado anterior— las descripciones de la parte contraria se tornan epistemológicamente *irrelevantes*. Sin la continuidad entre descripción y prescripción, Popper el *epistemólogo*, Popper el teorizador del *conocimiento*, quedaría degradado a Popper el *moralista* científico; la única forma de escapar a esa condición filosóficamente marginal es trepar a los árboles del mundo tres y quedarse a vivir allí.

La confrontación entre objetivismo y subjetivismo que plantea Popper en el último pasaje citado no puede considerarse, desde luego, una enunciación neutral del problema. La afirmación de que la epistemología tradicional ha circunscrito sus preocupaciones al mundo dos quizá merecería un examen más detenido. Pero, incluso aceptando por mor del argumento los términos popperianos del debate —epistemólogos subjetivistas del mundo dos frente a epistemólogos objetivistas del mundo tres—, cabe preguntarse adónde ha ido a parar, entre tanto, el mundo uno. Los objetos y estados físicos que suministran contenidos al mundo dos, y cuya descripción es la meta de las teorías del mundo tres, conforman, al parecer, el trasfondo mudo de esta discusión.

No sucede así en Peirce, al que hemos tenido olvidado durante bastantes páginas. Su forma de escapar al subjetivismo introduce una tercera alternativa que, en lugar de ascender desde el plano de la creencia al de los productos objetivos del pensamiento, toma más bien el camino de descenso hacia el entorno empírico-práctico en el que las propias creencias tienen su origen y su razón de ser. No olvidemos, entre tanto trajín de “mundos”, “productos”, “procesos”, etc., cuál es la verdadera naturaleza del problema que pretende resolver Popper: alcanzar una descripción del conocimiento que permita soslayar el dilema indeseable entre un escepticismo subjetivista y la apelación a fuentes infalibles de conocimiento. En su análisis, ésas son las dos únicas opciones disponibles para el “filósofo de la creencia”, pero no tendría por qué ser de esa forma si previamente se introduce una concepción naturalista de las creencias que las presente, no como meros “estados subjetivos”, sino como hábitos de respuesta directamente vinculados a las situaciones y a la evolución de éstas como resultado de nuestras acciones.<sup>27</sup> Desde esta

<sup>27</sup> Vimos cómo Popper describía el segundo mundo como “el mundo de los estados de conciencia o de los estados mentales o, quizá, de las disposiciones compor-

perspectiva, la réplica tanto al escepticismo como al infalibilismo la proporciona la noción de *eficacia* aplicada a la creencia.

No entra en los propósitos de este trabajo examinar las virtudes y defectos de una aproximación instrumentalista o pragmatista a los problemas del conocimiento; basta constatar su mera existencia para comprobar que, una vez más, Popper está tratando de situarnos ante un falso dilema, lo cual sin duda le resta buena parte del crédito a su apuesta en favor del idealismo. Pero la opción encubierta o silenciada en este caso —una opción que, al esforzarse por no perder de vista el mundo uno como término de referencia, bien podría tildarse de “materialista”— me da pie a plantear la última y más importante objeción a dicha apuesta.

La caracterización peirceana de la creencia, unida a su defensa del método científico en términos de la idoneidad de las creencias adquiridas al aplicarlo, suministra una respuesta clara y directa a la pregunta de por qué ser racionales. Aspiramos a creencias estables, en las que podamos permanecer y confiar, y que están a salvo de tener que ser abandonadas a la luz de nuevas evidencias que anulen su eficacia. Con el tiempo hemos llegado a comprender que nada nos aproxima más a ese objetivo que la práctica de un método a la vez crítico y experimental, aunque ello suponga, de manera aparentemente paradójica, asumir la falibilidad de toda creencia y su rango lógico de meras hipótesis. Criticismo y experimentalismo se modulan mutuamente: no podemos —ni necesitamos— cuestionar aquellas creencias sobre las que, en un momento dado, la experiencia no arroja duda alguna (dudar, decía Peirce, no es tan fácil como mentir). El científico nunca duda por deporte; cuestionará el marco de creencias aceptado sólo si tiene la esperanza de resolver con ello algún problema previamente definido y localizado en la experiencia. Así, asumir la índole hipotética de toda creencia no es llamar a su general y sistemático cuestionamiento (mediante la prescripción metodológica de concentrar todos los esfuerzos en su refutación), sino reconocer que ninguna es inmune por principio a lo que la experiencia ulterior pueda dictar respecto de qué disposiciones son en realidad las más idóneas.<sup>28</sup> Las creencias admiten distintos grados de certeza o convicción; las hipótesis abducidas en el curso de tamentales a la acción”. Esta última cláusula tiene todo el aspecto de una maniobra estipulativa para despachar, sin discutirlos, los enfoques pragmatistas y naturalistas —esto es, no subjetivistas— sobre la creencia. Cabe dudar si las disposiciones son hechos del mundo uno o constructos teóricos del mundo tres, pero es evidente que no pertenecen al mundo dos de los estados mentales.

<sup>28</sup> Con esto respondo a lo que Susan Haack considera una “tensión” entre la afir-

la investigación pueden resultar poco verosímiles al principio y consolidarse más adelante o, al contrario, suscitar una fácil adhesión inicial que se vea defraudada por las pruebas subsiguientes. Pero, sea cual fuere el tinte psicológico que las acompañe, su verdad no depende de ello (la verdad de una proposición es para Peirce enteramente independiente de nuestra mayor o menor predisposición a creerla).<sup>29</sup> Una sola cosa distingue a la mente científica: su capacidad de aprender de la experiencia, no importa el costo que esto pudiera comportar en términos de hábitos de pensamiento y conceptualización largamente mantenidos.

Tales son las razones por las que el “método de la ciencia” es el que *nos interesa seguir*. Como se ha visto, no es el método que de hecho todos siguen, o el que cada uno de nosotros sigue en todo momento; la transición de lo descriptivo a lo prescriptivo viene respaldada en Peirce por el análisis instrumental de la creencia más la premisa normativa implícita —y cuasi tautológica— de que debemos perseguir aquello que más nos satisface. Compararé esto con lo que antes enuncié como conclusión respecto de Popper y el contenido prescriptivo de su epistemología (véase la cita de la p. 240, *supra*). Seguramente el contraste resulta lo bastante evidente como para no requerir excesivo énfasis. Puede resumirse en una simple fórmula, vaga pero eficaz: al lado de la de Peirce, la imagen de la ciencia que transmite Popper destaca por su *deshumanización*, por el despotismo con el que las “demandas políticas” del método se imponen y dictan su contenido a los “fines éticos” de la creencia. La ciencia tercermundana de Popper se nos presenta como un *factum* cuasi natural,<sup>30</sup> y esta naturalización de la ciencia idealizada corre pareja con una *desnaturalización* correlativa del investigador científico, convertido en una suerte de medium para el florecimiento del tercer mundo. Pues el científico, afirma Popper, “ni cree ni sabe”, sino que se limita a realizar las operaciones prescritas por el método en provecho de las

mación de Peirce de que las dudas deben ser reales (*i.e.*, con fundamento en la experiencia) y el principio normativo implícito en su llamada a cuestionar críticamente el sentido común (véase Haack 2001, pp. 20, 23, 24 y 31).

<sup>29</sup> Recuérdese, a estos efectos, el texto citado en la nota 4.

<sup>30</sup> Algo que ya estaba anunciado en el relato popperiano sobre los orígenes de la ciencia, con aquel impulso espontáneo de la imaginación poética a construir *explicaciones*. Así se da verosimilitud a un orden ideal y objetivo paralelo a la actividad mental humana, algo que aparece en el mismo momento en que surge el lenguaje y el pensamiento, pero que es distinto de ellos. Subsumir el mito en la categoría de “explicación” es una forma nada encubierta de reincidir en el teoreticismo.

teorías.<sup>31</sup> Más que progresar nosotros merced al conocimiento, se diría que es el conocimiento el que progresa a nuestra costa.<sup>32</sup>

Resulta muy significativo que Popper se sienta en la necesidad de marcar distancias entre su tercer mundo y el Espíritu Objetivo o el Espíritu Absoluto de Hegel (Popper 1982, pp. 123–124), pues la descripción que acaba de hacerse tiene un sabor inequívocamente hegeliano. Pero esas distancias se nos antojan más bien cortas desde el punto de vista aquí relevante. Es verdad que “lo que he denominado la autonomía del tercer mundo y su efecto de retroalimentación se hace omnipotente con Hegel”, donde se “pone al descubierto [el] trasfondo teológico” de su sistema. También es cierto que Popper no incurre en el “automatismo hegeliano” de la dialéctica, que excluye “la creatividad humana” y el papel de “la crítica consciente presidida por la idea reguladora de la búsqueda de la verdad”, y que su tercer mundo “no posee ninguna semejanza con la conciencia humana”, a diferencia de la “conciencia divina” en que parece resolverse el Espíritu (Popper 1982, pp. 123–124). Pero que Popper no desee ir tan lejos como Hegel al extraer las consecuencias de cómo el producto se enseorea del proceso de su propia producción no lo exime de que su planteamiento tenga el mismo aire de un movimiento autoconsumatorio del que los individuos son antes instrumentos que sujetos. La creatividad, la crítica consciente y la idea reguladora de verdad encuentran su razón de ser última en una decisión irracionalizable desde el punto de vista del sujeto: que *el* conocimiento siga vivo y progrese en las mejores condiciones posibles. Concedo que, para Popper, no todo lo real es racional, pero su preferencia por creencias racionalmente formadas, su compromiso con la razón (“En defensa de la ciencia y la racionalidad”, reza el subtítulo del volumen que recoge el ensayo suyo con el que comenzamos estas reflexiones), se repliega finalmente a la condición de una declaración de principios —o, como él lo reconoce en la breve introducción a

<sup>31</sup> Véase Popper 1982, p. 136, donde se sostiene que las nociones epistémicas de saber o creer “nada tienen que ver con el conocimiento científico” y, en su lugar, se ofrece una lista de lo que el científico *sí hace*: comprender *p*, ingeniar críticas a *p*, proponer una contrastación experimental de *p*, axiomatizar *p*, derivar *p* a partir de *q*, etcétera.

<sup>32</sup> Bien es verdad que, como a Popper le gusta decir, la actitud falsacionista permite que sean nuestras hipótesis las que mueran en nuestro lugar (véase, por ejemplo, Popper 1982, pp. 143, o el capítulo 6 de *Conocimiento objetivo* “Sobre nubes y relojes”, Popper 1982, p. 229). Pero esto es una concesión indirecta a la “filosofía de la creencia”: supone tratar las hipótesis como expectativas o disposiciones, no como entidades del mundo tres.

dicho volumen, a un “credo” o “artículo moral de fe” (Popper 1997, p. 15)–.

\* \* \* \* \*

Sería tentador parafrasear las posiciones de Popper y de Peirce sobre el compromiso con el método racional o método científico para administrar nuestras creencias diciendo que, en el primero, dicho compromiso adquiere la forma de un imperativo categórico, mientras que para el segundo se trata más bien de un cálculo utilitarista. En efecto, tanto en el deontologismo kantiano como en el objetivismo popperiano se encuentra la misma sospecha respecto de los intereses del sujeto como posible fundamento de una normatividad –ora práctica, ora epistémica– auténticamente racional; pues no son los réditos de la conducta, sino el hecho de que promueva o no el interés objetivo e incondicionado de un orden racional de las cosas, lo que sustenta en último término la idea misma de un bien respecto de nuestras acciones o de nuestras teorías. De acuerdo con esta analogía, a Peirce le tocaría cargar con el deslucido papel, lleno de sensatez pero desprovisto de grandeza, que suele reservársele al utilitarismo en las controversias filosófico-morales.

Esa grandeza es la que intenta capitalizar Popper al introducir el concepto de “autotrascendencia” hacia el final de “Epistemología sin sujeto cognoscente”.<sup>33</sup> La creación del mundo tres obedecería al impulso humano a superar “nuestros talentos y dotes”, a romper la barrera de la mera “autoexpresión subjetivista” en aras de una obra más grande que todos nosotros –pero salida de nuestras manos– que al cabo redundaría en nuestro propio provecho, aproximándonos gradualmente a “una verdad más plena, completa, interesante, lógicamente más fuerte y más relevante”:

Es así como nos libramos de nuestros propios grilletes, abandonando la ciénaga de nuestra ignorancia; es así como arrojamos una cuerda al aire para subir por ella –si es que logra engancharse en una rami-ta, aunque sea precariamente–. Lo que hace que nuestros esfuerzos difieran de los de un animal o de los de una ameba es únicamente que nuestra cuerda puede conseguir un asidero en el tercer mundo de la discusión crítica: el mundo del lenguaje, del conocimiento objetivo. (Popper 1982, pp. 141–143)

<sup>33</sup> Véase el § 9, titulado “Descubrimiento, humanismo y autotrascendencia” (Popper 1982, pp. 141 y ss.).



Frente a esto, una ética de la creencia sustentada en la prosecución de aquellas que más nos satisfagan ha de parecer terriblemente prosaica, por no decir mezquina. Y sin duda el proyecto de la ciencia, y de la racionalidad en general, presenta rasgos de autotranscendencia, de superación del particularismo local y temporal, que cualquier enfoque utilitarista tendría serias dificultades en explicar. La cuestión, una vez más, es si necesitamos de un mundo tres para dar cuenta de ello.

Ahora bien, sería difícil para cualquier filósofo competir con Peirce en cuanto a ensalzar la “grandeza” de la empresa científica y el afán de “autotranscendencia” que la mueve; si en algo pecó a ese respecto, sin duda fue por exceso antes que por defecto. Su razonamiento, empero, es distinto: diría que más radical, original y sutil que el de Popper. Y, lo que aquí realmente importa, no se anda por las ramas, o ramitas, de lo ideal.<sup>34</sup>

Debe observarse que el cálculo de utilidades que pone en juego Peirce no tiene por sujeto al individuo, sino a la comunidad de individuos *temporalmente extendida*. Al examinar los diferentes métodos para fijar creencias, ya apareció el “impulso social” como un factor determinante en el fracaso de los métodos no racionales; y se trataba de un fracaso, hay que recordar, que tendía a manifestarse *en el largo plazo*, más bien que en la limitada perspectiva de un grupo histórico de creyentes. Se ha visto también que la creencia estable es un objetivo que sólo cabe perseguir *a la larga*, lo cual se logra al precio nada menos que de declarar intrínsecamente falibles todas nuestras

<sup>34</sup> La imagen de la cuerda lanzada al aire para ver si se engancha en algo da para bastante más que esta pequeña broma fácil. En su fascinante libro *La peligrosa idea de Darwin* (1999; véanse pp. 112 y ss.), Daniel C. Dennett denomina “ganchos celestes” a las hipótesis, más o menos abiertamente espiritualistas o teleologistas, de quienes consideran insuficiente el mecanismo ciego de la selección natural para dar razón de las formas de vida existentes, o de la vida como tal: suponen que el “edificio” no pudo levantarse a base de “grúas” (apoyadas primero en el nudo suelo de las leyes de la materia, y después en las sucesivas plantas de la química y la biología a medida que éstas se iban construyendo), sino que al menos algunos saltos requirieron el auxilio “desde arriba”, la acción de algún principio externo de ordenación o de dirección, un enigmático “gancho” suspendido de la nada. Así pues, la imagen de la cuerda (que el pasaje recién citado extiende a animales y amebas) refuerza la impresión, sugerida páginas atrás, de que la interpretación popperiana del modelo evolucionista viola de alguna manera la lógica darwiniana (en concreto, lo sitúa más cerca de Lamarck —y de Hegel— que de Darwin). Sólo una broma más: los árboles del mundo tres a los que se encarama Popper, sirviéndose de sus ramas como perchas, brotan, según él, de nuestras propias cabezas (mundo dos); luego el barón rampante podría resultar ser, a fin de cuentas, nada más que un émulo del barón de Münchhausen.

creencias actuales y las que sean actuales *en cada momento*. ¿Estamos, entonces, ante una segunda y subrepticia prescripción que nos conmina a anteponer la satisfacción de los intereses de esa comunidad extendida en el tiempo a los que aquí y ahora percibimos individualmente? ¿Cómo explicar este “altruismo epistémico” dentro de los términos naturalistas que el propio Peirce se ha marcado?

“La fijación de la creencia” da una fugaz pista sobre la respuesta. Al exponer el *método a priori*, que selecciona las creencias por ser “agradables a la razón” (esto es, congruentes con nuestras inclinaciones) más bien que por su apoyo en los hechos observados, Peirce ofrece como de pasada el siguiente ejemplo:

Tomemos, por ejemplo, la doctrina de que el hombre sólo actúa egoístamente —esto es, desde la consideración de que actuar de una cierta manera le reportará más placer que actuar de otra—. No hay hecho en el mundo que respalde esto, pero ha sido ampliamente aceptado como la única teoría razonable.<sup>35</sup>

Para Peirce es sencillamente un hecho que a menudo actuamos sin tenernos en cuenta a nosotros mismos, algo tan sencillo de constatar como que otras muchas veces no lo hacemos. Luego, para empezar, el hecho de que nuestras creencias puedan ser fijadas con miras a una satisfacción que no es, sin más, la nuestra particular, no supone invocar principio alguno que, *por contravenir nuestra naturaleza*, requiera ser reducido a una lógica egoísta “natural”, o bien deba ser postulado desde una instancia de justificación superior, no natural o “no subjetiva”. El altruismo *puede* ser perfectamente un principio “subjetivo” de la acción, esto es, el *motivo* de un sujeto, de manera directa y sin apelaciones a una compulsión superior o a un egoísmo de última instancia.

El siguiente paso consiste en mostrar que *la lógica y el razonamiento* son en sí mismos manifestaciones del altruismo: es decir, que la persona que actúa sobre la base de una inferencia está *eo ipso* actuando *desde el punto de vista de una comunidad indefinida* y no “desde la consideración de que actuar de una cierta manera le reportará más placer que actuar de otra”. Los argumentos de tan sorprendente

<sup>35</sup> Peirce 1992a, p. 119. La crítica de esta idea hobbesiana, así como del principio de Mill de que siempre actuamos “por el motivo más fuerte”, aparece con frecuencia y muy tempranamente en Peirce; véase, por ejemplo, “Grounds of Validity of the Laws of Logic: Further Consequences of Four Incapacities” (CP V, 318-357), de 1869. La cuestión tiene para Peirce un rango lógico fundamental, como enseña se verá.

declaración se ubican en un ensayo de Peirce consagrado a la lógica y la probabilidad, “The Doctrine of Chances”, que vio la luz en 1878 como parte de la misma serie de *Illustrations of the Logic of Science* al que pertenece “La fijación de la creencia”.<sup>36</sup>

De una u otra manera, las probabilidades están presentes en toda operación de razonar: intervienen cuando subsumimos un individuo bajo un concepto, o un caso bajo una ley, o cuando descansamos en un principio para construir una inferencia.<sup>37</sup> En particular, las inferencias son transiciones de lo previamente conocido a lo desconocido (esto es, de premisas a conclusiones) en las que —a diferencia de otras formas no inferenciales, no *razonadas*, de pasar de unos contenidos a otros, como la “asociación de ideas”— aplicamos un “principio directivo” [*leading principle*] basado en la experiencia, el cual viene a decirnos aproximadamente: si procedes de este modo, por lo general obtendrás conclusiones verdaderas a partir de premisas verdaderas.<sup>38</sup>

Supongamos ahora que debo extraer una carta de uno de dos mazos: el primero contiene veinticinco naipes negros y uno rojo, y el segundo veinticinco rojos y uno negro. Supongamos, además, que estoy ante una situación única e irrepetible en sus consecuencias: de

<sup>36</sup> “The Doctrine of Chances” (CP II, 645–660). Como en el caso de “The Fixation of Belief”, para las referencias se empleará la paginación de Nathan Houser y Christian Kloesel (comps.), *The Essential Peirce*, vol. I (1867–1893) (1992b, pp. 142–154). El caso de los naipes que se expone a continuación es un extracto del texto de Peirce. Hilary Putnam lo ha bautizado como “el problema de Peirce”; puede encontrarse su discusión del mismo en *The Many Faces of Realism* (1987, pp. 80–86) y en *La herencia del pragmatismo* (1997, pp. 160–175).

<sup>37</sup> Más aún, para todo *indeterminista* (la defensa ferviente del indeterminismo es precisamente otro de los puntos de unión entre Peirce y Popper —y, por cierto, el único por el que este último cita a aquél en su autobiografía intelectual, llamándolo “colega indeterminista”—), la probabilidad pertenece a la esencia misma del conocimiento y de la ciencia.

<sup>38</sup> Sobre esta idea *normativa* de lógica, que Peirce distingue del cálculo deductivo, merece la pena citar un pasaje completo: “El objeto del razonamiento es averiguar algo que no conocemos considerando lo que ya conocemos. En consecuencia, el razonamiento es bueno si arroja una conclusión verdadera a partir de premisas verdaderas, y no lo es en el caso contrario. Por tanto, su validez es puramente una cuestión de hecho y no de pensamiento. Si *A* son las premisas y *B* la conclusión, la cuestión es si estos hechos están realmente relacionados de tal modo que, si *A* es, *B* es. Si es así, la inferencia es válida; si no, no. No es en lo más mínimo una cuestión de si, cuando la mente acepta las premisas, sentimos un impulso a aceptar también la conclusión. Es cierto que generalmente razonamos bien por naturaleza. Pero eso es un accidente; la conclusión verdadera seguiría siendo verdadera si no sintiéramos impulso alguno a aceptarla; y la falsa seguiría siendo falsa aun cuando no pudiéramos resistir la tendencia a creer en ella” (Peirce 1992a, pp. 111–112).

la carta que extraiga va a depender irrevocablemente mi felicidad eterna o mi perpetua aflicción. Si necesito un naipe rojo para salvarme, ¿por cuál de los dos mazos me decidiré? Evidentemente, por el segundo, no soy tonto. ¿Evidentemente? ¿Sería tonto si optara por el primero? Consideremos la cuestión más despacio. Voy a realizar una única extracción, necesito un naipe rojo, y hay naipes rojos en ambos mazos. ¿Algo impide que saque a la primera un naipe rojo del primer mazo? Desde luego que no, pero mi decisión se basa en que la probabilidad de que la primera carta extraída del primer mazo sea negra es de 96 por ciento. Ahora bien, ¿esto *a mí* qué me importa? Yo he de hacer una única extracción, y la noción de probabilidad carece por completo de significado aplicada a un solo suceso (la probabilidad no “compromete” al caso único, como lo prueba el hecho de que, si desconociera el color de las cartas que hay en el mazo y quisiera averiguarlo sacándolas una por una, la primera extraída no me permitiría fijar ninguna probabilidad en absoluto para su color). Si escogiera el primer mazo, no estaría siendo *racional*, porque no estaría siguiendo el principio que *a la larga* asegura más el éxito; y esto prueba que no es *mi* interés (el cual, por las circunstancias del caso, es indiferente a consideraciones a la larga) el que determina que elija *conforme al principio*. Si considero sólo *mi* interés, el hecho singular e irrepetible al que me enfrento aquí y ahora —como si nada más existiera en el mundo, empezando por las demás cartas que *no* voy a extraer—, tanto da un mazo como otro, y no podría ser llamado tonto sobre *esa* base.

Alguien podría pensar que el ejemplo no pasa de ser una paradoja curiosa directamente asociada a la irrepetibilidad de la decisión, que de algún modo hace cortocircuito con la lógica de las probabilidades. Peirce no lo ve así: cualquier serie finita de casos, tomados como una única secuencia respecto de la cual queremos establecer la frecuencia esperada, funciona a todos los efectos como un caso único.<sup>39</sup> Dicho de otra forma, a la idea misma de probabilidad —y,

<sup>39</sup> Putnam lo explica así: “El problema tampoco se reduce al irrepetible caso único. Peirce señala que cuando decimos que la práctica de apostar por la acción con la utilidad estimada más alta tendrá éxito en un alto porcentaje de casos a largo plazo, es mejor que no hayamos querido decir cualquier plazo largo *finito*. Porque si lo hacemos, entonces estamos, de nuevo, apostando sobre un irrepetible caso único. Si, por ejemplo, toda la experiencia futura de la raza humana se contiene en un periodo de tiempo de, digamos, un millón de años, entonces *la afirmación de que el porcentaje de veces en el que la estrategia recomendada (de apostar por acciones con una alta utilidad estimada, o realizar acciones cuya probabilidad de éxito sea alta) tendrá éxito no será, en esta única serie de casos, mucho más bajo que su valor esperado* es, ella misma,

por extensión, de todas las operaciones que la involucran— subyace la *representación* de una experiencia indefinida y de una comunidad igualmente indefinida respecto de la cual se determina qué modo de pensar es el racional (para *quién* ha de ser satisfactoria la creencia):

Me parece que nos vemos conducidos a lo siguiente: que la logicidad requiere inexorablemente que nuestros intereses *no* sean limitados. No deben detenerse en nuestro propio destino, sino que han de abarcar al todo de la comunidad. Esta comunidad, a su vez, no debe ser limitada, sino que debe extenderse a todas las razas de seres con las que podamos entrar en inmediata o mediata relación intelectual. Debe llegar, por vagamente que sea, más allá de esta era geológica, más allá de toda demarcación. Aquél que no sacrificaría su propia alma para salvar al mundo entero es, tal como yo lo veo, ilógico en todas sus inferencias, colectivamente. La lógica está asentada sobre el principio social. (Peirce 1992b, p. 149)

Pero no arrojemos ceniza sobre nuestras cabezas todavía:

Ahora bien, la logicidad no requiere de un hombre que él mismo sea capaz de este heroico autosacrificio. Basta con que reconozca su posibilidad, con que perciba que sólo las inferencias de quien estaría dispuesto a ello son realmente lógicas y, por consiguiente, considere válidas las suyas sólo en la medida en que serían aceptadas por ese héroe. En la medida, pues, en que refiere sus inferencias a ese estándar, se identifica con una tal mente [. . .] El hombre al que suponíamos obligado a elegir entre los dos mazos, y que si no es un lógico elegirá el que tiene más naipes rojos por mero hábito, comprenderá, si tiene lo bastante del lógico, que no puede ser lógico en tanto se preocupe sólo de su propio destino, y que sólo aquel preocupado por igual en lo que sucedería en todos los casos posibles del mismo tipo podrá actuar lógicamente, y elegirá del mazo con una mayoría de cartas rojas, y así, aunque incapaz

una afirmación sobre un único caso. Y lo que se acaba de decir sobre la justificación de apostar que la acción con la utilidad estimada más alta tendrá probablemente éxito en un caso único se aplica aquí también. Conocer la *probabilidad* con la cual una política de acción tendrá éxito en un particular e irrepetible 'largo plazo' finito no es lo mismo que conocer el porcentaje de veces (esto es, la *frecuencia*) con la cual la política de acción tendrá éxito en ese único periodo finito de tiempo; es únicamente conocer el *valor esperado* de ese porcentaje. Apostar que el valor real de ese porcentaje será cercano al valor esperado es precisamente apoyarse en la norma cuya justificación estamos considerando" (Putnam 1997, pp. 164–165).

él mismo de algo tan sublime, nuestro lógico imitará el efecto del coraje de ese hombre con el fin de compartir su logicidad.<sup>40</sup>

Sea lo que fuere lo que uno piense de este discurso, con seguridad no se le ocurrirá motejarlo de prosaico o mezquino. A fin de cuentas, resulta tener también algo de kantiano, pero no en el sentido “ascético” del de Popper, pues no está aquí aquella superposición —que me atreví a llamar despótica— de los intereses “objetivos” del conocimiento sobre los intereses “subjetivos” del investigador racional: lo que hay es más bien una suerte de incorporación o *encarnación* de los intereses de la indefinida comunidad de sujetos investigadores en el interés de cada sujeto *en cuanto* sujeto racional. Este contraste entre ambos es lo que se quiere resumir mediante la contraposición de una “política del método” frente a una “ética de la creencia”, que es la contraposición entre las apelaciones popperianas a una pretendida lógica autónoma de los objetos ideales y la remisión peirceana de la propia lógica a su base ético-práctica:

Puede parecer extraño que ponga por delante tres sentimientos —a saber, el interés en una comunidad indefinida, el reconocimiento de la posibilidad de que ese interés se convierta en supremo, y la esperanza en una prolongación ilimitada de la actividad intelectual— como requisitos indispensables de la lógica. Sin embargo, cuando consideramos que la lógica depende de una simple lucha por escapar a la duda —una lucha que, puesto que culmina en acción, debe comenzar en la emoción—, y que, además, la única causa de que nos instalemos en la razón es que otros métodos de escapar a la duda fracasan por mor del impulso social, ¿por qué habría de sorprendernos el encontrar el sentimiento social presupuesto en el razonar? (Peirce 1992b, p. 150)

Tanto en Peirce como en Popper, el compromiso con la razón requiere algún tipo de fe o de esperanza. Una vez más, los rostros

<sup>40</sup> Peirce 1992b, pp. 149–150. “Incluso si estoy enfrentado a una situación en la cual las alternativas son ‘la felicidad eterna’ y ‘la aflicción perpetua’, en la concepción de Peirce mi creencia de que yo, en esta situación irrepentible, sea de alguna manera más racional si llevo a cabo la acción que probablemente conducirá a la felicidad que si llevo a cabo la acción que probablemente conducirá a la aflicción perpetua no es sino, fundamentalmente, una transferencia ficticia de una propiedad que tiene que ver sólo con lo que ocurre en una serie infinitamente larga a un caso único. Lo que, sin embargo, es verdad, no una ficción o proyección, es que mis compañeros, los miembros de la continua comunidad de investigadores con los cuales me identifico yo mismo, tendrán la felicidad eterna 25 veces de cada 26 si siguen la estrategia recomendada” (Putnam 1997, p. 166).

se parecen, pero, una vez más también, lo sustantivo se oculta en las diferencias: según Popper, debemos creer y esperar en la razón, mientras que, para Peirce, es la razón la que presupone la esperanza y la fe.

\* \* \* \* \*

El ejemplo probabilístico de Peirce admite, desde luego, otras interpretaciones.<sup>41</sup> Pero, aun cuando pudiéramos cuestionar su concepción de la probabilidad como el límite de una frecuencia relativa en una serie infinitamente larga, el efecto logrado no desaparecería por completo, pues lo principal de ese efecto reside en cómo nos pone ante los ojos de un solo golpe lo que está implicado en nuestro *uso* de hábitos de inferencia cuya justificación trasciende los fines del individuo particular. No parece que Peirce quiera persuadirnos de que el sujeto de su ejemplo tenga *intenciones* altruistas; lo que sí prueba es que el mejor método por el que ese sujeto puede asegurarse confiablemente una pauta de acción conveniente *para él* es aquel que resultaría aceptable para un número potencialmente ilimitado de *otros sujetos*. Calcular probabilidades es casi una definición de lo que se entiende por “aprender de la experiencia” (la marca de fábrica, para Peirce, de la mente científica). El individuo que debe extraer el naípe puede verse a sí mismo no como el primero de una larga serie de otros individuos que en el futuro habrán de pasar por el mismo trance —lo cual lo convierte en el héroe que actúa por el bien de los que vendrán después—, sino como el último de una serie igual de larga de otros individuos que en el pasado hicieron su propia elección —y de cuyo heroísmo él va a ser ahora beneficiario—. Esto viene a mostrar que el meollo del asunto poco tiene que ver con las disposiciones *psicológicas* que entran, o pueden entrar, en juego; lo elucidado aquí son las disposiciones *lógicas* espontáneas por las que fijamos creencias y pautas de acción, y el marco que les da sentido. La indefinida comunidad aprende de la experiencia de la indefinida comunidad. La única manera que el individuo tiene de escapar a este compromiso colectivo es renunciando a ser racional en sus creencias y sus acciones; mas éste será un golpe asestado contra sí mismo, pues tendrá que tomar la carta del primer mazo y sellará fatídicamente *su* destino veinticinco de cada veintiséis veces.

<sup>41</sup> El propio Putnam rechaza la de Peirce, aunque sus argumentos resultan más bien dubitativos y confusos. En particular, hace una lectura meramente psicológica del ejemplo que, a mi entender, lo desvirtúa. En cualquier caso, no deja de señalar que la cuestión es importante y, sobre todo, *profunda* (Putnam 1997, p. 167).

Hay que recordar, no obstante, que en Peirce el “impulso social” tenía también otra cara, sin duda menos amable: la del instinto gregario que reduce a los hombres a la condición de esclavos. La “comunidad de investigadores” no es, desde luego, la humanidad; el contenido normativo del concepto es innegable. Pero ésa es precisamente la naturaleza de la lógica para Peirce (cuyo uso de “lógica” se aproxima bastante a lo que por lo común se entiende por “filosofía de la ciencia”). En este sentido, cabe preguntarse si los problemas que hemos creído ver en la transición que realiza Popper del plano descriptivo al normativo no procederán precisamente de su idea convencional, formalista, de lógica.

\* \* \* \* \*

Terminaré, si es posible, por donde empecé. Para quienes leen la filosofía contemporánea en términos de “política de bloques”, Peirce y Popper pueden pasar sin dificultad por dos gotas de agua “cientificistas”. Por su parte, los metodólogos de la ciencia verán a dos autores con evidentes e importantes puntos de contacto, si bien Popper encarna para ellos la articulación ortodoxa e “inteligible” de ciertas intuiciones que la mente genial pero difusa de Peirce dejó sin explotar (y que, en todo caso, Popper reprodujo por sus propios medios). Desde el punto de vista de sus respectivos y muy parciales intereses, nada puede reprochársele a uno y otro dictamen. Lo que aquí he intentado mostrar es que, desde una perspectiva a medio camino entre los árboles y el bosque —entre el cajón de sastre de la etiqueta “cientificismo” y la letra menuda de la “metodología”—, los rostros de Peirce y Popper se diferencian más de lo que se parecen. Aquella oreja que vimos asomar al comienzo, su discrepancia respecto de si el procedimiento por el que el científico alcanza hipótesis prometedoras se puede o no *racionalizar* (esto es, si forma o no parte de la *lógica* de la ciencia) resulta no ser un mero accidente fisonómico, sino la huella que delata una separación en los respectivos códigos genéticos.

El gen presente en el código filosófico de Popper y que no se detecta en el de Peirce tiene un nombre: *escepticismo*. Pese a todos sus esfuerzos, Popper nunca logró salir de un concepto meramente negativo de racionalidad. A este respecto, comparto por completo el diagnóstico de Mario Bunge:

En resumen, la filosofía de Popper puede denominarse *negativismo lógico*. Dicho de otro modo, Popper fue esencialmente un escéptico, y en



realidad el más famoso de su siglo, aunque, como Bertrand Russell, un escéptico apasionado. [Su filosofía] sirve de más ayuda para descubrir errores y equívocos que para buscar la verdad o la justicia. (Bunge 2000, p. 202)

Es significativo que, quizá de manera inconsciente, Bunge ponga en juego aquí aquella diferencia sobre la que William James llamó agudamente nuestra atención:<sup>42</sup> buscar la verdad y huir del error son dos imperativos *distintos* que pesan sobre nosotros; la razón que se conforma con uno de ellos sólo puede ser una razón tuerta o coja. De ahí que me permita tomar las siguientes palabras de Bunge como una apuesta en favor de Peirce: “Ahora bien, la persona moral no se contenta con abstenerse de hacer el mal: quiere ayudar, no sólo ser un observador inocuo. Igualmente, el científico no se limita a evitar el error: desea hacer descubrimientos o invenciones verdaderos” (Bunge 2000, p. 196). Ciertamente, los paralelismos entre la filosofía de la ciencia de Popper y su filosofía política iluminarían mejor la cuestión que he querido debatir aquí, pero apenas queda espacio para dejarlo apuntado. En la democracia popperiana, el voto es siempre de castigo o de censura, no un instrumento por el que el ciudadano colabora de forma positiva en la construcción de una política *en la que cree*; estrictamente hablando, el ciudadano no *actúa*, *reacciona*. El análogo epistemológico de esta situación es el desvanecimiento del sujeto creyente y cognoscente, reemplazado por un abstracto refutador o abogado del diablo de unas teorías cuya génesis permanece en la sombra. El hueco dejado en su huida por el sujeto material, cargado de fines y de prejuicios, viene a ser entonces rellenado por el movimiento autosuficiente del mundo tres. Que dicho movimiento lo sea en la dirección correcta, bien se trate de la verdad científica o de la justicia política, no pasa de ser aquí un mero acto de fe con el que Popper paga tributo sin quererlo a la jamesiana *voluntad de creer*.

En fin, en sus respectivos relatos especulativos sobre el origen del modo científico de pensar, vimos cómo el énfasis popperiano en la crítica contrastaba con el mayor acento peirceano sobre la experimentación (aunque, por supuesto, ambos reconocen la presencia de esos dos factores en la ciencia). La crítica es el hábitat en el que las entidades ideales del mundo tres pueden crecer y progresar, aproximándose a la tierra prometida en la que por fin serán lo que siempre

<sup>42</sup> Véase James 1979, p. 24.

quisieron ser: cada vez más verdaderas, cada vez mejores explicaciones. Pero si la crítica transforma el metabolismo de las teorías, el experimentalismo modifica el temperamento de los sujetos, inculcándoles, antes que nada, humildad. El relato de Peirce presenta los ribetes de un *Bildungsroman*, una epopeya de formación tanto en el plano individual como en el colectivo. En su obsesión por sortear los peligros del subjetivismo, el de Popper suprime el aliento moral y consigue empequeñecernos con su insistencia en la pureza y autonomía de nuestra propia obra, de la que debemos esforzarnos por hacernos dignos. Por eso, una vez más, llegado el momento de la pregunta normativa “¿por qué pensar científicamente?”, la respuesta de Popper delata un poso de perplejidad: “bueno, en eso es en lo que yo creo”. Puede aplicarse aquí la puntiaguda frase con que ese gran subjetivista sin complejos que fue William James pincha la burbuja del objetivismo y sus vanas pretensiones de saltar por encima del sujeto: “la más poderosa de nuestras premisas jamás se menciona” (James 1978, p. 11).

#### BIBLIOGRAFÍA

- Ayer, A.J., 1968, *The Origins of Pragmatism*, Macmillan, Londres.
- Bunge, M., 2000, *La relación entre la sociología y la filosofía*, EDAF, Madrid.
- Dennett, Daniel C., 1999, *La peligrosa idea de Darwin*, trad. Cristóbal Pera Blanco-Morales, Galaxia Gutenberg/Círculo de Lectores, Barcelona.
- Freeman, E. y H. Skolimowski, 1974, “The Search for Objectivity in Peirce and Popper”, en P.A. Schilpp (comp.), *The Philosophy of Karl Popper*, Open Court, La Salle, Illinois, pp. 464-519.
- Gould, Stephen Jay y Richard Lewontin, 1979, “The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptacionist Programme”, *Proceedings of the Royal Society*, vol. 205, no. 1161, pp. 581-598.
- Haack, Susan, 2001, “Dos falibilistas en busca de la verdad”, trad. de Sara F. Barrena, *Anuario Filosófico*, vol. 34, no. 1, pp. 13-38 [el original apareció en *Proceedings of the Aristotelian Society*, no. 51, 1977, pp. 73-84].
- James, W., 1979, “The Will to Believe”, en *The Will to Believe, and Other Essays in Popular Philosophy*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- , 1978, *Pragmatism: A New Name for Some Old Ways of Thinking*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Leibniz, G.W., 1981, *Monadología*, trad. de Julián Velarde, Pentalfa Ediciones, Oviedo.
- Peirce, Charles S., 1992a, “The Fixation of Belief”, en Nathan Houser y Christian Kloesel (comps.), *The Essential Peirce*, vol. I, (1867-1893), Indiana University Press, Bloomington e Indianápolis, pp. 109-123.

- [Versión en castellano: “La fijación de la creencia”, trad. José Vericat, en Ch.S. Peirce, *El hombre, un signo*, Crítica, Barcelona, 1988, pp. 175–199].
- Peirce, Charles S., 1992b, “The Doctrine of Chances”, en Nathan Houser y Christian Kloesel (eds.), *The Essential Peirce*, vol. I, (1867–1893), Indiana University Press, Bloomington e Indianápolis, pp. 142–154.
- , 1931–1958, *Collected Papers*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Popper, Karl R., 1997, “El mito del marco”, en *El mito del marco común: En defensa de la ciencia y la racionalidad*, trad. de Marco Aurelio Galmarini, Paidós, Barcelona, pp. 45–72.
- , 1982, *Conocimiento objetivo*, trad. de Carlos Solís, Tecnos, Madrid.
- Putnam, Hilary, 1997, *La herencia del pragmatismo*, trad. Antonio Manuel Liz Gutiérrez y Margarita Vázquez Campos, Paidós, Barcelona.
- , 1987, *The Many Faces of Realism*, Open Court, La Salle, Ill. [Versión en castellano: *Las mil caras del realismo*, trad. Margarita Vázquez Campos y Antonio Manuel Liz Gutiérrez, Paidós, Barcelona, 1994.]

## Índice

José Miguel Esteban y Sergio F. Martínez: <i>Introducción</i> .....	5
Joseph Rouse: <i>Dos conceptos de práctica</i> .....	19
Xiang Huang: <i>Dos acercamientos al problema del origen de la normatividad</i> .....	35
Patricia King Dávalos: <i>De las normas implícitas en prácticas lingüísticas a las normas implícitas en prácticas epistémicas</i> .....	61
León Olivé: <i>Representaciones, producción de conocimiento y normatividad: un enfoque naturalizado</i> .....	81
Godfrey Guillaumin: <i>Normativismo histórico, una propuesta sobre la génesis de la normatividad epistémica de la ciencia</i> .....	111
Javier Echeverría: <i>Propuestas para una filosofía de las prácticas científicas</i> .....	129
Sergio F. Martínez: <i>Un lugar para las prácticas en una filosofía de la ciencia naturalizada</i> .....	151
Ambrosio Velasco Gómez: <i>Ciencia, democracia y multiculturalismo</i> .....	169
José Miguel Esteban: <i>Dewey y la historia natural de las normas</i> ...	181
Edna Suárez: <i>Pragmatismo y filosofía del experimento: el caso del DNA satélite</i> .....	201
Ángel Manuel Faerna: <i>¿Ética de la creencia o política del método? Popper, Peirce y el compromiso con la razón</i> .....	221